

Universidad Santo Tomas
Facultad de Ingeniería Civil
Maestría en Infraestructura Vial

Ing. María del Pilar Suárez Monzón
Ing. Néstor Andrés Guerrero Peña

**Análisis del Modelo Financiero de Adición de los Contratos de Concesiones en
Cundinamarca, para medir la Eficiencia de la Inversión de los Recursos Públicos**

Bogotá D.C., Colombia, 6 de diciembre de 2018

Universidad Santo Tomas
Facultad de Ingeniería Civil
Maestría en Infraestructura Vial

Ing. María del Pilar Suárez Monzón
Ing. Néstor Andrés Guerrero Peña

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en
Infraestructura Vial

Asesor Metodológico: ing. Jorge Pineda

Director de proyecto: Ing. German Peña Castro

Análisis del Modelo Financiero de Adición de los Contratos de Concesiones en
Cundinamarca, para medir la Eficiencia de la Inversión de los Recursos Públicos

Bogotá D.C., Colombia, 6 de diciembre de 2018

Nota de aceptación

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Diciembre de 2018

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su reconocimiento

Le doy gracias a Dios por darme vida y salud, por haberme permitido culminar uno de mis proyectos, Por la sabiduría, la fuerza y la perseverancia en todo el proceso de formación académica, por todas las oportunidades que Él me dio y por las soluciones que encontré, por todos los triunfos que obtuve, por acompañarme cada día y darme las fuerzas para continuar. Gracias Dios por el aprendizaje porque me permitió tener mayores expectativas hacia el futuro, las herramientas para cada día para crecer como persona y como profesional, por formarme profesionalmente comprometida con mi familia y la sociedad.

Agradezco a mis padres, mi mamá Carmen Alicia Monzón Rodríguez y mi papá Ramiro Suarez Sáenz por apoyarme en mi vida, por darme el estudio, por estar conmigo dándome consejos y por darme su amor. A mi hermana Ángela por su apoyo incondicional, por su ayuda, por su cuidado, amor de hermana y por creer en mí.

MARIADELPILAR SUÁREZ MONZÓN

Agradezco inmensamente al Todo Poderoso, guía fundamental de mi vida, todo lo que he logrado ha sido por la gracia de Dios.

A mi madre María del Carmen, quien con su gran amor y nobleza me alentó con sus palabras a conseguir mis metas, a mis hijos Ivon Natalia, Valentina y Andrés Matías, quienes han iluminado mi vida y me han dejado disfrutar de una de las experiencias más hermosas “ser Padre”, a mi Esposa quien con su apoyo incondicional y sacrificio ha logrado que yo obtenga una de mis grandes metas personales ser Magister, a mis hermanos Oscar, Edgar y Johanny por su respeto y admiración y por el amor que en toda mi vida me han profesado.

NÉSTOR ANDRÉS GUERRERO PEÑA

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	1
Capítulo I: Análisis del Problema	4
Capítulo II: Objetivos	5
2.1. General	5
2.2. Objetivos específicos	5
Capítulo III: Justificación	6
Capítulo IV: Estado del Arte.....	7
Capítulo V: Marco de Referencia	21
5.1. Antecedentes temáticos de la investigación.....	21
5.2. Antecedentes y marco teórico.....	24
5.3. Marco Contextual.....	27
5.3.1 Obligaciones de las partes.....	28
5.3.1.1. Concedente.....	28
5.3.1.2. Concesionario.	29
5.3.1.3. Determinación de la estructura de capital de las empresas Colombianas (1996-2002)...	31
5.4. Marco legal o normativo	38
VI. Metodología.....	39

6.1 Desarrollo.....	39
Conclusiones	48
Referencias Bibliográficas	50

Lista de Imágenes

Pág.

Imagen 1: inversión pública en los últimos 15 años. Fuente: DNP Agosto 2016**¡Error!**

Marcador no definido.

Imagen 2: Inversión Pública vs Inversión privada en Infraestructura **¡Error! Marcador no definido.**

Anexos

	Pág.
Anexo 1: Modelo re construido Ad 15	49
Anexo 2: Modelo re construido Ad 15 WACC	49
Anexo 3: Modelo re construido Ad 15 FLUJO DE CAJA	49
Anexo 4: Modelo Marginal final	49

Introducción

El presente estudio hace referencia al análisis de los adicionales en los contratos de concesiones y las consecuencias que impactan directamente al modelo financiero.

La modernización de la industria, la fabricación de nuevos productos en el mercado y la implementación de nuevas tecnologías y procesos, son prioridades de los países en desarrollo, la competitividad la proporciona quien más adelantos y más desarrollo proponga e implemente, la Infraestructura vial ha evolucionado no solo en Colombia sino en el mundo en los últimos años, y son las concesiones quienes han dado desarrollo vial a nuestro país, las cuales no tienen otro fin que el de ayudar a desarrollar la economía de Colombia.

El desarrollo de este proyecto tiene que ver con la competencia a nivel global, el país se ha desarrollado en los últimos 14 años, gracias a los gobiernos y a las buenas ideas, se han modernizado las vías en Colombia, proporcionando desarrollo, calidad de vida y oportunidades para que las comunidades vivan mejor.

Éste estudio se enfocará en profundizar –un tema de gran importancia sobre este campo: eficiencia de la inversión de los recursos, pero ¿qué significan y para qué sirven, o cuál es el fin de utilizarlo?

En la actualidad en el Departamento de Cundinamarca existen tres concesiones viales:

1. Contrato de Concesión 01-96 Consorcio DEVISAB. Cuyo Objeto es “Estudios, diseños, reconstrucción, rehabilitación vial, construcción de intersecciones, puentes peatonales en los pasos urbanos, mantenimiento y operación de los 157,85 km de la carretera Chía - Mosquera - Girardot y Ramal al municipio de Soacha. Adicional N°15 vías regionales 142.70km”.

2. Contrato de Concesión OJ-121 de 1998 (PANAMERICANA) cuyo objeto es “El Concesionario se obliga a ejecutar por el sistema de concesión, conforme a lo establecido por el artículo 32, numeral 4 de la Ley 80 de 1993 y la Ley 105 de 1994, lo ofrecido en la propuesta objeto de adjudicación de Licitación Pública SV-01-97 en concordancia con los respectivos pliegos de condiciones y con este contrato, los estudios, diseños definitivos, las obras de rehabilitación y construcción, el mantenimiento y la operación del proyecto corredor vial del centro Occidente de Cundinamarca integrado por los trayectos Los Alpes – Villeta Y Chuguacal Cambao incluyendo los accesos a los Municipios de Guayabal de Siquima, Bituima, Vianí, y San Juan de Rioseco”

3. Concesión 049 de 1998 (TEQUENDAMA). Cuyo objeto es: “El concesionario se obliga a ejecutar por el sistema de concesión, conforme a lo establecido por el artículo 32, numeral 4 de la ley 80 1993, al pliego de condiciones, a la oferta presentada en la licitación pública SV-012-97 y a este contrato, los estudios, diseños definitivos, las obras de rehabilitación y construcción, la operación y el mantenimiento del proyecto denominado “concesión Troncal del Tequendama” integrado por los trayectos Chusacá – El Triunfo – Viotá – El Portillo.

Sin embargo ya en la práctica, dichos contratos a lo largo de su ejecución han sufrido cambios en el alcance de acuerdo a las necesidades que ha tenido el proyecto, en consecuencia de esto, los contratos de concesión se han visto afectados por diferentes adicionales por medio de otro sí. Para uno de los Adicionales Objeto de este estudio es el adicional 15 del Contrato de concesión 01-96 CONSORCIO DEVISAB, ha presentado varias negociaciones, castigando económicamente a la entidad, en este caso la Gobernación de Cundinamarca con el modelo financiero que el contratista presenta para la aprobación del adicional.

El método empleado entonces para el desarrollo del trabajo de grado, nace de ese conocimiento en las negociaciones, se analizará el modelo financiero presentado por el contratista para la negociación de los adicionales, extrayendo de él sus bondades y corrigiendo sus defectos, para así crear por medio de Excel un modelo financiero óptimo no solo para el estado “Gobernación” si no también para el contratista, con el fin de que se optimice el recurso y se pueda generar más inversión.

Así las cosas se crearán un modelo financiero óptimo a la luz de la inversión del estado, que sirva como herramienta de consulta para las futuras negociaciones que puedan realizar la Gobernación o cualquier otra entidad que pueda requerir este criterio.

Capítulo I: Análisis del Problema

En la actualidad la Gobernación de Cundinamarca a través del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca –ICCU, contrata y supervisa las concesiones del Departamento, sin embargo y con base en el conocimiento obtenido en los años de labor en la entidad, se observa que el problema de los adiciones en los contratos de concesión es la negociación del costo del adicional evidenciado en el modelo financiero, de ahí la necesidad de crear un modelo financiero marginal, que sirva tanto para la entidad contratante como para el contratista, el cual debe encontrar el equilibrio entre el precio del mercado y la obra ejecutada por la modalidad de concesión.

Capítulo II: Objetivos

2.1. General

Formular de un modelo financiero marginal para los adicionales en los contratos de concesiones, que refleje la eficiencia de la inversión de los recursos públicos desde la perspectiva de la administración pública.

2.2. Objetivos específicos

- Reconstrucción del modelo financiero para la negociación del adicional 15 de la Concesión DEVISAB del Departamento de Cundinamarca, teniendo en cuenta la información presentada en el informe financiero de la concesión para la evaluación del negocio.
- Analizar el modelo financiero base Vs el modelo financiero marginal teniendo en cuenta los escenarios de demanda, inflación, servicio de la deuda, capex y opex.
- Replantear el modelo marginal comparado bajo los efectos financieros, desde el punto de vista de las inversiones y rentabilidades del interés público (relación beneficio/costo).

- Presentar el modelo financiero marginal, que será útil para una buena negociación futura, de un adicional de concesión para el Estado.

Capítulo III: Justificación

Las renegociaciones y adiciones son factores significativos en los proyectos de concesión ya que estos determinan la efectividad en los recursos y en las actividades del proyecto. Dentro del análisis de comparación de 25 concesiones evaluadas en Colombia entre los años 1993-2010 se observa que Colombia a causa de sus múltiples re negociaciones en los proyectos de concesión maneja un promedio del 280% del costo inicial del contrato realizando un total de 430 cambios en los contratos representando un costo fiscal de USD.5, 6 billones y 131 años adicionales. (Departamento Nacional de Planeación - Asociaciones Público Privadas - APP, 2016).

Así mismo tomar como muestra de análisis un adicional que se hayan realizado en las concesiones del departamento de Cundinamarca, adicional 15 de 2010 al contrato de concesión 01 de 1996 (DEVISAB), adicional 28 de 2009 al contrato de Concesión OJ-121 de 1998 (PANAMERICANA) y adicional 20 de 2010 al contrato de concesión 049 de 1998 (TEQUENDAMA).

El presente estudio nos permitirá dar a conocer una forma más eficiente de invertir los recursos públicos, generando una negociación óptima por medio de un modelo financiero marginal se obtenga como resultado una TIR adecuada al proyecto.

Capítulo IV: Estado del Arte

Hoy en día se busca mecanismos innovadores que buscan realizar proyectos de servicio público donde de acuerdo a la necesidad construyen una iniciativa y donde exponen el ciclo de vida del proyecto incluyendo la transferencia de los riesgos identificados. ...”Con una brecha anual de inversión en el sector transportes superior a los US\$1,000 millones y una situación fiscal restrictiva, la figura de las Alianzas Público Privadas (APP) se posiciona como una herramienta fundamental para que el Estado Costarricense brinde a ciudadanos y sector productivo la plataforma de servicios de infraestructura que permita acabar con un rezago de décadas. Sin embargo, a la fecha la experiencia ha sido limitada en cuanto al alcance y cantidad de proyectos, dada la carencia de un sistema concesional que incorpore el establecimiento de metodologías técnicamente sustentadas para la selección del modelo de provisión -en cada proyecto- que garantice la maximización de la relación costo-beneficio para usuarios y/o contribuyentes.”

Palabras clave: Infraestructura; financiamiento; APP. (Villalobos Carballo)

- Una de las prioridades del gobierno en toda parte del mundo es poder garantizar una transitabilidad adecuada a la población, por ello se ha buscado alternativas de asociaciones público privadas en donde se priorice el desarrollo de las redes viales para satisfacer las necesidades socioeconómicas y socio culturales (genera turismo y exportación de sus productos).

Lo que se llega a buscar es el mejoramiento y rehabilitación de las vías para que estas puedan cumplir a cabalidad su función y pueda garantizar su periodo de diseño. No obstante los proyectos de PPP para red vial contemplan un sin número de riesgos, que a su vez según el contrato de concesión estos riesgos se encuentran contemplados en la matriz de riesgos generando un incremento económico en ocasiones al sector público. “Governments are aware that an underdeveloped road network is likely to be associated with sub-optimal economic performance and quality of life. It is no surprise, therefore, that governments are constantly looking for ways to develop their road networks and other transport links so meet their economic, political and social needs. In some jurisdictions, this will mean building brand new roads, in others it will mean focusing on refurbishing, widening and extending existing roads.

The nature of road projects varies considerably from project to project and is driven by the local, national or even international factors that make the project a necessity in the first place. New roads are expensive and governments are often unable or unwilling to commit fiscal spending to roads. This is an area where project financing and BOT projects are becoming more and more common. back to top Payment Mechanism Options - How is Concessionaire to be paid. A key issue for roads PPPs is how the Concessionaire is to be paid and who is to bear the risks of traffic risk and revenue risk Traffic risk is the risk of how many vehicles will travel up and down the road revenue risk is a factor of both traffic volumes/ toll rates and collection/ enforcement risk Pure "Availability" based payment structures generally transfer neither of these risks to the private sector. "Shadow Toll" structures are seen as transferring traffic risk, but not revenue risk and "Real-Tolled" structures are usually considered capable of transferring both risks.” (World Bank Group, 2018).

- Por el cual el Congreso de Colombia decreta la definición de las Asociaciones Público Privadas, así mismo la aclaración en el cual las concesiones se encuentran comprendidas dentro de los esquemas de la asociación público privada, y se estipula las características legales de inversión para estructurar proyectos de APP, adicionalmente se decreta los parámetros y claridades con respecto a los recursos de inversión.

Explica por medio de títulos las generalidades de los proyectos de asociación público privada de iniciativa pública e iniciativa privada y las disposiciones comunes de los proyectos de asociación público privada. (Ley 1508, 2012)¹.

- Se explica dentro del entorno institucional, económico normativo la participación del sector público en la Infraestructura nacional. Las asociaciones Público Privadas se constituyen como un mecanismo que accede la vinculación del sector privado para desarrollar y suministrar bienes y servicios públicos asociados a una Infraestructura. Dicha Asociación abarca dentro del contrato a largo plazo la definición de los mecanismos de pago y la transferencia de riesgos entre las partes, relacionado con la disponibilidad y la finalidad de la asociación, regida por La ley No. 1508 del 10 de Enero de 2012 Se identifican dos tipos de iniciativas, en el cual encontramos la iniciativa pública y la privada. La primera de ellas, la iniciativa pública, ocurre cuando la iniciativa conceptual del proyecto la formula la entidad pública con la participación de las entidades privadas con fuentes de financiación pública o del mismo recaudo económica de la

¹ "Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones".

APP. La iniciativa privada es generada por la misma iniciativa del sector privado, realizando por cuenta propia y riesgo la estructuración y formulación del proyecto y con fuentes de pago con ciertas limitaciones. Las asociaciones público privadas - APP proveen en desarrollo y mantenimiento a largo plazo de estructura y bienes públicos dentro de unas medidas de disponibilidad y calidad acordados por medio de un contrato con el fin de prestar un servicio eficiente y efectivo a la comunidad. (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2013)

- Foro en el cual explica la evolución que ha tenido las asociaciones público privadas internacionalmente, así mismo las iniciativas del porque se está implantando en Colombia y las generalidades con la cuenta las a APP. (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2012).

- El Departamento Nacional de Planeación explica las perspectivas macroeconómicas en Colombia basado en el desarrollo de la infraestructura en el país bajo la definición de las asociaciones público privadas s la normatividad de las App en proyectos para una infraestructura moderna y eficiente. Así mismo las generalidades de las iniciativas públicas y privadas. (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2014).

- Expone los riesgos asociados a la inversión de los recursos en iniciativas público privado, así mismo muestra las generalidades en oportunidades al estructurar proyectos con iniciativa de las APPs. Las ganancias eficientes producto de la estructuración de proyectos con APPs dependen de la distribución equitativa y correcta de los riesgos entre los dos sectores. (Fondo Monetario Internacional).

- Las APPs promueven el desarrollo económico a través de: de las necesidades del sector público y la experiencia de los recursos del sector privado, explica las principales diferencias entre las iniciativas públicas y privadas en los recursos a invertir en un proyecto de infraestructura. (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2013)

- ¿Cuál es el mejor mecanismo para diseñar, financiar, construir, operar y mantener dicha infraestructura? Se define bajo las alternativas con las que cuenta el sector estatal para ejecutar proyectos dependiendo de los ajustes deseados de acuerdo a lo requerido, por ello es necesario utilizar las herramientas más adecuados siempre para sacar el mayor beneficio eficiente. Mitología de selección: “Multicriterio”, El valor por Dinero (Value for Money) y el Comparador Público Privado (CPP). (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2014).

- "(...) La metodología de Análisis Multicriterio está basada en la teoría del Proceso Analítico Jerárquico de toma de decisiones. Esta teoría establece que para tomar una decisión de forma organizada, ésta se debe descomponer en las siguientes etapas:(...)". (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2014).

- El valor por dinero es una herramienta aplicada para evaluar los proyectos estructurados bajo las características de las APPs, sin embargo esta herramienta depende de la asignación de riesgos distribuidos de acuerdo a lo estipulado en el sector privado y público.”(...) El presente artículo analiza la relación entre la evaluación financiera, la asignación de riesgos y el VpD. Se encuentra un nivel óptimo de riesgos a transferir que determina un nivel máximo de VpD. Este valor es creciente con los sobre costos, el costo anual del proyecto como porcentaje de la

inversión y la tasa de descuento o financiamiento del gobierno y es decreciente con el nivel de riesgo y un parámetro de valor del riesgo (...). (Risso)

- En el proceso de pre factibilidad del proyecto el análisis de coste – beneficio es una estrategia para llevar un valor al análisis del dinero ya sea en forma convencional o en asociaciones de iniciativa pública y privada “(....)In some countries like the UK, which have extensive PPP programmes, a PPP project is said to achieve value for money if it costs less than the best realistic public sector project alternative (often a hypothetical version of the project) which would deliver the same (or very similar) services.(...)”. (The Epec PPP Guide, 2015)

- Esta guía relaciona busca que los proyectos estructurados en asociaciones público privadas sean analizados con los mismo criterios con el objetivo de que si la adquisición de las autoridades con un marco racional y robusto para considerar si la contratación de pfi entregará vfm sea la mejor forma de análisis. (HM Treasury, 2006).

- De acuerdo al marco del contrato se especifica los derechos de cada socio, sector privado y público, adicionalmente se utiliza las habilidades y competencias de cada sector para mejorar la calidad “(...) Su función es proporcionar una orientación clara sobre su Tratamiento en las cuentas nacionales y, en el contexto del déficit excesivo procedimiento, su impacto sobre el gobierno general la capacidad (...)”. (Eurostat. Manual and Guidelines, 2014)

- "explica su impacto sobre el déficit público y la deuda. Proporciona una visión de la finalidad y fiscal de impacto, así como nuevas las tendencias en materia de contabilidad y tratamiento estadístico de las APP". (EPEC. Centro Europeo de Expertos en App)

- La cartilla explica el régimen general de las Apps y la contribución del negocio fiduciario, siendo esta una herramienta eficiente en el desarrollo de proyectos de acuerdo a las necesidades, adicionalmente esta herramienta viabiliza esquemas de garantías y fuentes de pago para buscar financiación con el sector financiero o en el mercado de capitales. (Asociación de Fiduciarias de Colombia).

- El PFI es un método particular de financiación en el cual determina la inversión que requiere el diseño del sector privado y facilidades en su ejecución. (European Services Strategy Unit, 2017).

- El manual del comparador del sector público se ajusta a los riesgos de acuerdo a lo acordado entre las partes, el sector público como proveedor como parte de un proceso de adquisición de PFI. Así mismo explica los riesgos asociados y las estrategias para el uso de la herramienta de análisis. (Partnerships British Columbia, 2003).

-... (PFI' stands for 'Private Finance Initiative' and 'PPP' and 'P3s' are both shorthand for 'Public Private Partnerships'. PFI and PPP both have very similar characteristics, the key difference being the way in which the relevant project is funded.

PFI involves an infrastructure project (eg a hospital, health centre, school, leisure centre, social housing, street lighting, road or prison) being funded by private sector equity and debt funding and then being paid for by the public sector 'customer' through monthly payments over the life of the project. A PPP project would not necessarily require or have such private sector funding.

A good example of a PPP would be public and private sector parties setting up a joint venture company for a regeneration project, with the parties each contributing one or more of land interests, expertise/people and funding but without any set formula or structure for this.) ... (PFI (Private Finance Initiative)/PPP (Public Private Partnerships) and procurement)

- Riesgos potenciales de la asociación Público Privada

Existen riesgos derivados de la gestión y desarrollo dentro de las APP, tradicionalmente entre los procesos del Gobierno y de la entidad privada. Estos riesgos se materializan con una alta probabilidad en el desarrollo de la fase de estructuración donde el proyecto debe contemplar y cuantificar el riesgo con un alto porcentaje de ocurrencia así mismo con un alto porcentaje de impacto.

Uno de los temas más importantes del análisis e identificación de riesgos es la valoración de acuerdo a la probabilidad e impacto de que pueda ocurrir el riesgo, y la afectación que este puede incurrir en el presupuesto del proyecto, una vez identificados se debe tener un tratamiento y control sobre los riesgos asociados al proyecto para mitigar el impacto o la probabilidad de ocurrencia y que este pueda afectar al proyecto.

(...) “(here is no unlimited risk bearing – private firms (and their lenders) will be cautious about accepting major risks beyond their control, such as exchange rate risks/risk of existing assets. If they bear these risks then their price for the service will reflect this. Private firms will also want to know that the rules of the game are to be respected by government as regards undertakings to increase tariffs/fair regulation, etc. Private sector will also expect a significant level of control over operations if it is to accept significant risks

Private sector will do what it is paid to do and no more than that – therefore incentives and performance requirements need to be clearly set out in the contract. Focus should be on performance requirements that are out-put based and relatively easy to monitor.

Government responsibility continues – citizens will continue to hold government accountable for quality of utility services. Government will also need to retain sufficient expertise, whether the implementing agency and/ or via a regulatory body, to be able to understand the PPP arrangements, to carry out its own obligations under the PPP agreement and to monitor performance of the private sector and enforce its obligations

The private sector is likely to have more expertise and after a short time have an advantage in the data relating to the project. It is important to ensure that there are clear and detailed reporting requirements imposed on the private operator to reduce this potential imbalance.

A clear legal and regulatory framework is crucial to achieving a sustainable solution (for more, go to legislation and Regulation)

Given the long-term nature of these projects and the complexity associated, it is difficult to identify all possible contingencies during project development and events and issues may arise that were not anticipated in the documents or by the parties at the time of the contract. It is more likely than not that the parties will need to renegotiate the contract to accommodate these contingencies. It is also possible that some of the projects may fail or may be terminated prior to the projected term of the project, for a number of reasons including changes in government policy, failure by the private operator or the government to perform their obligations or indeed due to external circumstances such as force majeure. While some of these issues will be able to be addressed in the PPP agreement, it is likely that some of them will need to be managed during the course of the Project.) (World Bank Group, 2016).

- Valor por dinero y riesgos en APP – Agencia de Promoción de la inversión Privada – Perú.

El análisis del valor por dinero es uno de los factores más representativos en la estructuración de un proyecto de APP, por el cual se planea los servicios con un grado alto de calidad a bajo costo posible. Anotando la importancia de identificar los riesgos ya que la materialización de uno de ellos puede encarecer el valor del proyecto si este no se encuentra cuantificado en la estructuración del proyecto.

Esta cuantificación de riesgos genera sobre costos y más si son riesgos no compartidos donde se encuentran bajo la responsabilidad únicamente del ente privado, ya que no se tiene la certeza de la materialización del mismo pero si se encuentra cuantificado.

En Latinoamérica es común encontrar riesgos asociados al sector político quienes son los canales externos que pueden influir directa o indirectamente en la formulación, estructuración, construcción y operación del proyecto.

(...) “Para entender por qué una mala identificación o asignación de estos riesgos reduciría el valor por dinero debemos tener en cuenta una regla importante: “si el costo de prevenir un evento adverso es menor que el costo de tratar con sus consecuencias, entonces el riesgo debe ser asignado a la parte más capacitada para influenciar la probabilidad del evento” (OECD). Este balance muchas veces no es fácil, de ahí que el análisis de cada riesgo identificado y su asignación es crítico.

Tomemos el caso de la asignación de los riesgos de diseño y construcción del aeropuerto de Chinchero o la Línea 2 del Metro; éstos han sido asignados al privado que se encargará de ambas actividades, ya que es éste el que tiene los incentivos para minimizar la probabilidad de que los costos de obra superen el presupuesto, que hayan defectos en la infraestructura que perjudiquen la prestación de los servicios derivados de esta, así como tenga que pagar penalidades.

Si fuera el caso de un cambio regulatorio que afecte adversamente el equilibrio económico-financiero privado, la mitigación de ese riesgo está asignada al Estado, dado que esa es la Parte que mejor puede influenciar la probabilidad que ocurra un cambio regulatorio adverso. La moraleja es que más vale prevenir que lamentar, por tanto la mitigación de un evento negativo probable específico debe asignarse al que mejor puede prevenir dicho evento. “(...) (Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú, 2014).

- La línea establecida en América Latina para las concesiones viales, es la financiación con capital privado por la escasez de los recursos públicos para estos fines. Los factores que mayor relevancia tiene la ejecución de proyectos en concesión es la gestión y producción de la infraestructura pública generando los niveles de servicio por el cual se va a ver beneficiar los usuarios pagando por el servicio en un determinado tiempo. En México las concesiones viales se dieron por la necesidad en el desarrollo y progreso de ese país pero a su vez y por falta de experiencia (no se tuvo en cuenta los diseños adecuados para licitar) los riesgos no se hicieron esperar y generaron demoras en la ejecución y entrega de las obras, factores que generaron mayor costo encareciendo la obra y alargando el tiempo en su ejecución. Pero con el ámbito de mejorar se creó tres tipos de métodos de financiamiento para obras de infraestructura vial. (...) Por su parte, el Banco de Desarrollo de América Latina – CAF (2011) explica que para el esquema de concesiones se aumentó el periodo de duración, hasta los 30 años, permitiendo al contratista un retorno de la inversión manejable y sin excesos al usuario. Se subsanaron las inconsistencias del pasado, las concesiones se entregaron a quienes cumplían con las exigencias técnicas, económicas y legales, junto con una menor participación, según el esquema del Estado, en la fijación de las tarifas, ya que todo estaría controlado con los pronósticos de tráfico e ingresos. Sobre el aprovechamiento de activos, se pretendía reestructurar las veintitrés (23) concesiones que se encontraban en Fiducias e incorporarlas de nuevo al sector privado, con mayores alcances y el beneficio de tener vías en buen estado. El último esquema, iba a adquirir los servicios de rehabilitación y mantenimiento de las vías a través de pagos periódicos, manteniendo en buen estado las vías y libres de concesión (CAF, 2011) (...). (Pedroza Villegas, 2016)

- Las vías de Argentina también se han desarrollado en el sistema de concesiones donde la construcción, operación, recuperación y mantenimiento han sido las actividades relevantes en su sistema de concesión con la característica de que estas concesiones eran financiadas por el sector privado y de contratos CREMA (recuperación y mantenimiento), pero presentaron inconvenientes relacionados con los incentivos e intereses. (...) (págs. 25-28).

- Las concesiones en Chile determino para su buen manejo que el Estado participara como un ente que regula y facilita el financiamiento dentro del sistema de concesión en proyectos de infraestructura vial. (...)El Gobierno convocó al sector privado para que participara en proyectos de infraestructura vial, gracias al Decreto DS N° 900 de 1996 del Ministerio de Obras Públicas y al Reglamento del Ministerio de Obras Públicas (MOP) DS N° 956 de 1997 de concesiones, se inició el programa, a través de los Contratos BOT4, con el objetivo de ser competitivos frente a las nuevas demandas del mercado. Su objetivo era captar recursos del sector privado, sector que participaría por primera vez en proyectos de esta naturaleza y como contraprestación, el Gobierno contaría con la experiencia e innovación tecnológica del sector privado. (...). (págs. 28-30).

- Las APPs - PPP (public – private Partnership) son una alternativa de financiación y gestión de la infraestructura donde abarca la Construcción, operación y mantenimiento de las mismas. Entre el sistema de concesión encontramos el tipo DBFOM (diseñar, construir, financiar, operar y mantener. Existe dos tipo de proyectos, uno es el que no genera sus propios ingresos ligado al uso /demanda o a la calidad/ disponibilidad. Así mismos e encuentra los

proyectos que generan sus propios ingresos (se carga a una tarifa para el usuario (generadores del sistema de peaje).

Las APP se caracterizan por tener la participación del sector privado (ya sea en gestión y/o financiación), transferencia de riesgos y relación contractual a largo plazo. Para proyectos en el desarrollo inicial y la prestación de un servicio público.

La financiación de los proyectos de App pueden ser privados, públicos o mixto. La financiación del sector privado se conoce como fuera de balance ya que el activo a financiar y la deuda no se encuentra en el balance administrativo. Uno de los factores que puede encarecer el proyecto si no se controlan son los riesgos asociados a la construcción, disponibilidad y demanda, donde se debe realizar la transferencia adecuada de los mismos hacia el sector ejecutor.

El método alemán común mente llamado al sistema diferido de pagos es cuando la administración decide endeudarse con el mismo proyecto lo que significa que en vez de endeudarse con el banco se financia con el contratista, este sistema se considera como la deuda pública.

Capítulo V: Marco de Referencia

5.1. Antecedentes temáticos de la investigación

En la actualidad la investigación, nos muestra que si bien es cierto los modelos se han replanteado, por medio de conceptos de la Contraloría General de la Nación, Laudos proferidos a favor del concedente, también data de investigaciones al tema de Concesiones en general como modelo de contratación del estado, y como modelo para la ejecución de obras civiles, temas que han sido objeto de tesis de grado e investigación.

El desarrollo de las concesiones viales en Colombia tiene un periodo de vida relativamente corto; ellas se originan a principios de 1997, como respuesta a la carencia de recursos estatales para la inversión en la Red Vial Nacional. Se trata de una estrategia que pretende la atención de las emergencias que se presentan en el mantenimiento y construcción de carreteras, viabilizando el mejoramiento de la infraestructura vial del país con participación de capital privado.

El poco progreso nacional se refleja en las condiciones actuales de la infraestructura vial, deficiente y en mal estado por falta de recursos para su construcción, mantenimiento y conservación. Las limitaciones de inversión estatal en construcción de nuevas carreteras causan deterioro de infraestructura, e indirectamente reducción de los ingresos de las poblaciones debido a la dificultad de sus habitantes para comercializar sus productos agrícolas, ganaderos o

industriales; así, puede hablarse de una afectación general de la economía. Para el sector rural las posibilidades de vivir dignamente son cada vez más remotas, al afrontar problemas sociales profundos que se reflejan en el aumento de pobreza, pérdida de identidad, abandono de actividades del campo y mayor concentración de población en ciudades capitales, situaciones que originan violencia, indigencia, mal trato infantil, flagelos de miseria y poblaciones que no tienen recursos para generar nuevos empleos. Frente a este panorama existe la probabilidad de mejorar la situación social y económica de sus habitantes con inversiones de capital privado que generen empleo y activación de las actividades de construcción, mantenimiento y recuperación de carreteras; éste es el modelo que el país ha adoptado para mejorar la infraestructura vial nacional.

El Ministerio de Transporte ha impulsado el programa de concesiones en el sector transporte, al ser ésta una estrategia prioritaria planteada en el Plan Nacional de Desarrollo, con la cual se busca inyectar recursos del sector privado que permitan realizar obras prioritarias para mejorar la Red Vial Nacional.

El origen del contrato de concesión en Colombia se remonta a la reglamentación que rige las concesiones en Colombia comprende, entre otras, la Ley 80 de 1993, o Estatuto General de Contratación, la Ley 105 de 1993, que impartió funciones a las entidades del sector transporte, y la Ley 99 de 1993, mediante la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se establecieron políticas de protección ambiental.

El numeral 4 del artículo 32 de la ley 80 de 1993, donde se otorga el derecho de explotación, por un período determinado, de bienes y servicios por parte de una administración pública o empresa a otra, generalmente privada.

La característica principal que tiene el contrato de concesión es la administración de los bienes públicos mediante el uso, aprovechamiento, explotación de las instalaciones o la construcción de obras y nuevas terminales de cualquier índole sea marítima, terrestre o aérea de los bienes del dominio público.

A partir de la expedición del CONPES 3107 de 2001, cambio la generación de concesiones de primera y segunda generación a tercera generación de concesiones, donde el cambio fundamental está dado por la distribución de **riesgos** en el cual aparece la matriz de riesgos , en el año 2009 en el cual el CONPES en mención estaba vigente en la estructuración de concesiones, la Gobernación de Cundinamarca se acogió a esta nueva metodología en especial a lo dicho en la distribución de riegos, y repotencio los contratos que hasta la fecha de reestructuración pertenecían a la primera generación de concesiones, de tal manera que estos contratos se rigen por la normatividad correspondiente a tercera generación de concesiones.

La Ley 80 de 1993 establece que los contratos de concesión “*son los que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión total o parcial de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial de una obra o bien destinados al servicio o uso público por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la*

entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien”.

El sistema de concesión de carreteras es una estrategia que funciona con recursos de inversión privada. El Invías establece un contrato con una o varias firmas, entregándoles por un tiempo determinado la rehabilitación, mantenimiento o construcción y operación de una carretera; al finalizar el periodo pactado la vía concesionada retorna al Estado. El fundamento del sistema es la aplicación de los recursos provenientes de los peajes. En Colombia este cobro tiene su origen en 1830; en 1988 se empleó para construir el camino Cartago-Novita, pero sólo hasta 1955 el Ministerio de Obras Públicas fue facultado para cobrarlo y utilizarlo como fuente de financiación para mantenimiento y construcción de vías.

Uno de los esquemas de trabajo empleados en el desarrollo de las concesiones se denomina B.O.M.T., que significa Construir, Operar, Mantener y Transferir para asegurar la ejecución de las obras viales de gran magnitud por parte del sector privado.

5.2. Antecedentes y marco teórico

Las asociaciones público privadas son un mecanismo de interacción entre el sector privado y el sector público, por el cual por medio de la aprobación de la ley en el que indica la participación activa vinculando así al capital privado en proyectos de infraestructura física.

Las asociaciones público privadas ayudan a vincular el sector privado para brindar bienes y servicios al desarrollo sostenible de la infraestructura.

Durante el proceso de planeación el sector privado y el sector público en asociación identifican y precisan dentro del contrato a largo plazo 25-30 años la transferencia de riesgos, los mecanismos de pago de acuerdo al nivel de servicio y la disponibilidad de bienes previstos.

Las asociaciones públicas tienen relación a los proyectos que su originador pertenece a un sector público con participación del sector privado. Se encuentra que las fuentes que financian estos proyectos de iniciativa privada se pueden hacer por medio de bienes públicos o la operación de App.

Por otro lado, se encuentran la iniciativa privada en donde el originador de la propuesta es de un privado y este corre con la responsabilidad de asumir los riesgos pre y contractuales de la iniciativa.

Las asociaciones contemplan las tres alternativas en donde encontramos la iniciativa pública o la iniciativa privada y la combinación de estas, con el objeto de facilitar el desarrollo y mantenimiento a la infraestructura vial con los componentes técnicos y de calidad pactados en el acuerdo para prestar un servicio óptimo y efectivo al ciudadano.

Adicionalmente brinda la experiencia, el conocimiento técnico y profesional, equipos y maquinaria moderna y tecnología de la vanguardia.

En los últimos años ha incrementado la inversión del sector público debido al crecimiento económico en el que se ha encontrado envuelto el país, generando mayor oportunidad de inversión en el desarrollo vial entre otros. Como lo podemos observar en la imagen 1, no obstante este crecimiento no ha sido el suficiente para poder garantizar mayor inversión en las iniciativas públicas para el desarrollo sostenible del país, siendo esta inferior a la inversión del sector privado.

Sin embargo estos recursos han sufrido cambio a medida que ha pasado el tiempo poniendo a los recursos privados por encima de la inversión que tiene el sector público. Como se observa en la imagen 2.



Imagen 1: inversión pública en los últimos 15 años. Fuente: DNP Agosto 2016

Sin embargo estos recursos han sufrido cambio a medida que ha pasado el tiempo poniendo a los recursos privados por encima de la inversión que ha generado el sector público. Como se

observa en la imagen 2., dejando estos recursos insuficientes para el desarrollo de proyectos de inversión.

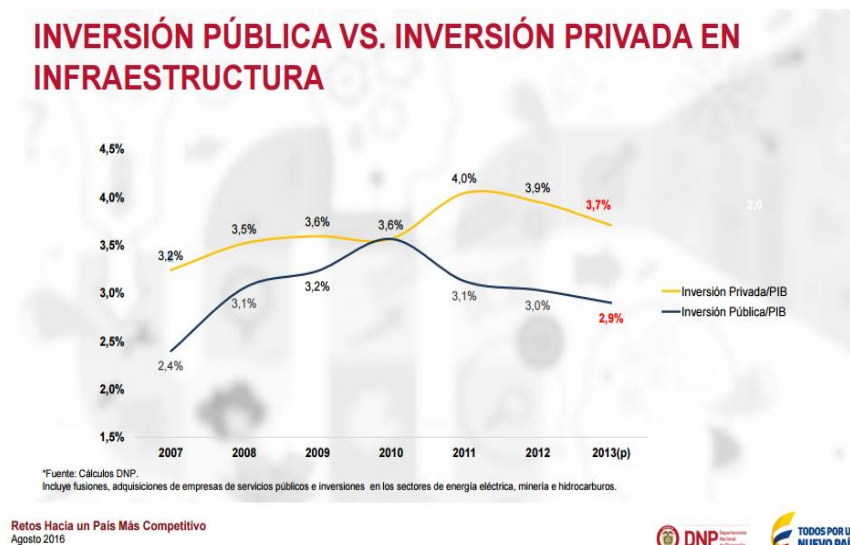


Imagen 2: Inversión Pública vs Inversión privada en Infraestructura. Fuente: DNP Agosto 2016

5.3. Marco Contextual

La Gobernación de Cundinamarca ente territorial del Estado, presupuesta, controla y ejecuta recursos públicos, mediante contratos, convenios y concesiones, este último nuestro objeto de estudio.

Un contrato de concesión es aquel contrato entre dos personas con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario, la prestación, operación, explotación, organización y/o gestión, total o parcial, de un producto, marca o servicio, o la construcción, explotación o conservación de una obra o bien destinados al servicio o uso público como en el caso de las concesión que hace el estado para la construcción y administración de una autopista, puerto, aeropuerto, etc., así

como aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad contratante, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valoración, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden.

5.3.1 Obligaciones de las partes

5.3.1.1. Concedente

1. Autorizar al concesionario para el uso o explotación de un servicio concedido. Esta autorización es la que le permite al concesionario actuar por cuenta propia, y debe constar por escrito en el contrato, pues se constituye como única prueba para demostrar su derecho a explotar la cosa concedida.

2. Realizar lo pactado, lo cual puede consistir en hacer o no hacer, como por ejemplo el no colocar (no hacer) otro almacén en la misma región o ciudad en donde el concesionario colocara el suyo, o en el de mantener (hacer) la calidad de la cosa que el concesionario explota.

3. Entregarle en la forma, plazos y condiciones al concesionario los bienes y mercancías según lo pactado en el contrato.

4. Suministrar al concesionario la información pertinente, la capacitación y asistencia técnica sobre el producto, servicios o marca concedida.

5. Las demás obligaciones que haya pactado como por ejemplo la exclusividad a favor del concesionario, lo que significa que no entregará en concesión, el mismo producto, marca o servicio a otra persona dentro de una determinada área geográfica, ni lo instalara él mismo.

5.3.1.2. Concesionario.

1. Explotar el servicio concedido o la actividad a nombre y por cuenta propia. Esta resulta ser la obligación esencial del concesionario puesto que es el objeto mismo del contrato de concesión y se debe cumplir en las condiciones pactadas.

2. El concesionario debe hacer lo necesario así se accesorio, para desarrollar la actividad u objeto plenamente en las condiciones pactadas. Esta obligación resulta sustancial porque del cumplimiento de ella puede depender la calidad y la imagen de los productos, servicios o marca proporcionados por del concedente. Así como el concedente tiene la obligación de mantener la calidad e imagen de sus productos y servicios, el concesionario tiene la obligación de mantener y preservar esa calidad e imagen.

3. Permitir el control del concedente. Aunque el concesionario actúa a nombre y cuenta propia y esto supone una independencia jurídica, económica y administrativa, el concedente mantiene el derecho a supervisar y vigilar el manejo que el concesionario haga de su actividad, productos o servicios. Esto se debe entender como la obligación que tiene el concesionario de mantener las condiciones necesarias para que los productos y servicios se mantengan y se presten en las mismas condiciones en que las presta o mantiene el concedente; esto en aras de mantener la calidad y la imagen del producto, servicio o marca.

4. Pagar al concedente en la forma, lugar y plazos pactados, por el derecho a explotar la cosa concedida, según se haya pactado.

5. Custodiar los bienes entregados en concesión e implementar los controles y actividades necesarias para asegurar su estado original. Es importante tener presente que el concesionario no le puede dar un uso a los bienes diferentes al pactado y propio del objeto del contrato.

6. Las demás obligaciones pactadas.

Responsabilidad.

En principio, la responsabilidad ante terceros es exclusiva del concesionario, debido a que este, por la naturaleza del contrato de concesión, actúa a nombre y cuenta propia, lo que supone que deberá asumir cualquier consecuencia o reclamo de terceros. Esta responsabilidad durara por el tiempo que dure el contrato.

No obstante, pueden existir excepción frente a la responsabilidad ante terceros, teniendo en cuenta la naturaleza de los productos o servicios explotados, como por ejemplo en el caso de los concesionarios de automóviles, en el cual, el concesionario solo es responsable por la venta y servicios postventa inherentes o pactados, mas no de la fabricación del vehículo y en especial de errores en la fabricación del producto o demás circunstancias probadas que no dependen del concesionario y que por su esencia sean responsabilidad del concedente .

En todo caso, el responsable ante terceros es el concesionario, esto sin perjuicio del derecho de repetición que tiene el concesionario frente al concedente.

Extinción del contrato.

El contrato de concesión, por ser un contrato atípico, se rige por el principio de libertad contractual, lo cual permite a las partes y siempre dentro del marco general de la ley, pactar sus formas de extinción, que en su defecto y en todo caso serán como mínimo la finalización del tiempo de duración del contrato, el incumplimiento de las partes, la incapacidad de ejecución del objeto del contrato y el mutuo acuerdo como esencia de todo contrato como lo es la voluntad de las partes.

5.3.1.3. Determinación de la estructura de capital de las empresas Colombianas (1996-2002).

La determinación de la estructura de capital de las empresas Colombianas se ha determinado mediante el análisis de las finanzas en la evolución de la estructura de capital de un lote de empresas para el estudio cuyo factor de análisis fue la evolución de los determinantes sobre la estructura (musculo financiero) y su respectiva relevancia para el país. Este análisis financiero se apoya en la estrategia del análisis empírico donde identifica las diferencias del comportamiento de las empresas en el transcurso del tiempo. La metodología más óptima para el análisis se realizó por medio de regresión percentiles donde revisa y analiza la distribución completa de las empresas, ofreciendo un análisis más óptimo.

La estructura de capital en la teoría financiera desarrollo tres métodos para el análisis en la determinación de la estructura de capital, estos tres métodos son La teoría del portafolio, Teoría de los mercados eficientes y los teoremas Modigliani – Miller donde este teorema lleva como principio fundamental de que la idea de en la división de capital de una empresa entre deuda y capital accionario no altera el costo de capital que enfrenta ni su valor de mercado

Pero para determinar la existencia de una estructura óptima se debe analizar la existencia de costos y beneficios donde se pueda observar los niveles de apalancamiento en un instante de deuda, donde el endeudarse puede tener beneficios con las ventajas tributarias y la solución a problemas de agencia. En las ventajas tributarias dan la opción de que exista una posibilidad de reducir los pagos de intereses de la deuda, así mismo para la solución de problemas los modelos de agencia de Meckling , Jensen plantean la posibilidad de generar un conflicto de intereses entre los administradores o accionistas cuando se hagan movimientos en el flujo de caja donde los gastos puedan ser inadecuados, se debe tener presente la importancia de las consecuencias que produce el estrés financiero lo cual se va incrementando a medida que va creciendo el nivel de endeudamiento y deben imponer un límite cuando se supera los beneficios de las ventajas tributarias y la solución de problemas.

La no existencia de una Estructura Optima de Capital es una de las teorías expuesta en los trabajos de Myers y Majluf donde exponen que los inversionistas no conocen el valor presente neto de las oportunidades de inversión de las empresas, este desconocimiento implica que las firmas cuando se enfrentan costos de selección adversa emiten deuda por menos de lo que valen, por ello la teoría de Myers y Majluf exponen un orden de prioridades de financiamiento (

pecking order), en donde las empresas cuando se enfrentan a costos diferentes de recursos, prefieren financiarse con recursos propios y acudir a la deuda.

Los modelos empíricos de determinación de la estructura de capital de las empresas dan a conocer el contraste entre las distintas teorías, estos modelos son uniecuacionales de forma reducida y evalúan la estructura de capital de la empresa analizando variables significativas que representan factores importantes de las firmas

El modelo Empírico para Colombia, está basado por los estudios empíricos donde se establece una ecuación de acuerdo a las variables que permite el coeficiente de endeudamiento. De acuerdo a los estudios previos, el trabajo de Rajan y Zingales ha servido para que Países en desarrollo determinen y compartan todas las limitaciones para determinar la estructura financiera en Colombia, las variables más representativas dependen del nivel de endeudamiento de las empresas y se mide por la relación entre la deuda total y los activos totales.

La rentabilidad es una de las variables independientes que podemos encontrar en las utilidades de la empresa divididas por sus activos totales. Y de acuerdo al análisis las firmas prefieren financiarse con recurso propios que endeudarse con riesgo

Las ventas son una de las variables que se debe tener en cuenta cuando se divide entre los activos totales, y así evaluar el efecto del tamaño de la empresa con su capacidad de endeudamiento, este nivel de endeudamiento debe estar relacionada con el nivel jerárquico y el nivel de madures de las empresas.

Las principales características generales de la muestra en el análisis para determinar una estructura óptima en Colombia fue determinada por un estudio de firmas de 7326 empresas reflejando el sector productivo en Colombia, básicamente empresas enfocadas al mercado local, con mínima participación en el mercado extranjero y con acceso restringido al endeudamiento externo.

CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA POR SECTORES							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Muestra total	6181	7191	7636	7581	8173	7107	7045
Agricultura	712	824	871	864	950	838	826
Industria	1873	2024	2135	2151	2224	2029	2021
Construcción	778	956	1009	912	880	714	706
Comercio	1540	1773	1893	1867	2003	1808	1789
Telecomunicaciones	54	79	94	116	122	105	99
Servicios varios	1224	1535	1634	1671	1994	1613	1604
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Agricultura	12%	11%	11%	11%	12%	12%	12%
Industria	30%	28%	28%	28%	27%	29%	29%
Construcción	13%	13%	13%	12%	11%	10%	10%
Comercio	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Telecomunicaciones	1%	1%	1%	2%	1%	1%	1%
Servicios varios	20%	21%	21%	22%	24%	23%	23%

Fuente: superintendencia de sociedades y de valores y Banco de la republica

Los indicadores financieros de la muestra donde se encuentra el coeficiente de endeudamiento y composición de la deuda para los grupos de firmas de acuerdo a la muestra tomada, como se observa en el siguiente cuadro.

CUADRO 4: INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO PARA LA MUESTRA TOTAL DE EMPRESAS							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
deuda total / activos totales	27.4	26.5	25.0	24.0	22.9	21.9	22.0
deuda externa / activos totales	1.4	1.3	1.3	1.6	1.5	1.5	1.4
deuda interna / activos totales	26.0	25.2	23.6	22.4	21.4	20.4	20.6
deuda largo plazo / activos totales	6.3	6.6	6.0	5.8	5.3	4.4	4.3
deuda externa / deuda total	3.9	3.4	3.6	4.3	4.1	4.4	3.8
deuda interna / deuda total	89.3	88.0	87.3	85.6	83.3	80.5	83.4
deuda largo plazo / deuda total	20.2	20.7	19.3	18.8	17.4	14.7	14.8
deuda financiera / deuda total	57.7	55.9	53.7	50.1	45.6	41.7	44.3
deuda comercial / deuda total	35.5	35.5	37.2	39.8	41.6	43.0	42.9
deuda total / patrimonio	129.1	154.4	143.3	228.4	198.0	123.5	158.6
pasivo total / activos totales	48.8	48.1	46.6	45.8	44.8	43.9	43.3

Fuente: superintendencia de sociedades y de valores y Banco de la republica

La metodología empírica utilizada para el análisis del estudio se realizara bajo la regresión por cuantiles. Los factores de la estructura de capital dependen de que si las restricciones sobre la deuda a activos son o no cerradas.

Para la muestra se determinó diferentes puntos de distribución del apalancamiento, y es necesario tener presente los coeficientes respectivos de la variable ventas/activos como se observa en el siguiente cuadro:

CUADRO 13: DETERMINANTES DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LAS EMPRESAS COLOMBIANAS. RESULTADOS POR CUANTILES (1996-2002)								
	cons	uafat	afat	vfat	vfat2	vtxp	vnac	meddeuda
1996								
q10	-2.912 (0.000)	-0.066 (0.040)	0.016 (0.008)	0.023 (0.129)	0.000 (0.919)	0.008 (0.010)	-0.024 (0.000)	0.259 (0.000)
q25	-1.024 (0.006)	-0.208 (0.000)	-0.007 (0.201)	0.033 (0.029)	0.000 (0.893)	0.002 (0.466)	-0.034 (0.000)	0.556 (0.000)
q50	4.543 (0.000)	-0.272 (0.000)	-0.059 (0.000)	0.023 (0.032)	0.000 (0.859)	0.004 (0.351)	-0.023 (0.000)	0.850 (0.000)
q75	21.273 (0.000)	-0.434 (0.000)	-0.146 (0.000)	0.021 (0.169)	0.000 (0.899)	0.001 (0.798)	-0.023 (0.001)	0.804 (0.000)
q90	38.635 (0.000)	-0.433 (0.002)	-0.163 (0.000)	0.018 (0.243)	0.000 (0.906)	0.000 (0.874)	0.003 (0.797)	0.629 (0.000)
1997								
q10	-2.797 (0.000)	-0.071 (0.000)	0.006 (0.201)	0.035 (0.000)	0.000 (0.001)	0.004 (0.382)	-0.013 (0.001)	0.240 (0.000)
q25	-0.770 (0.030)	-0.166 (0.000)	-0.020 (0.006)	0.045 (0.000)	0.000 (0.004)	-0.001 (0.671)	-0.021 (0.000)	0.514 (0.000)
q50	4.136 (0.000)	-0.304 (0.000)	-0.058 (0.000)	0.039 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.967)	-0.006 (0.204)	0.826 (0.000)
q75	22.088 (0.000)	-0.567 (0.000)	-0.163 (0.000)	0.048 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.917)	-0.003 (0.434)	0.738 (0.000)
q90	41.651 (0.000)	-0.683 (0.000)	-0.218 (0.000)	0.032 (0.001)	0.000 (0.023)	0.001 (0.827)	0.007 (0.315)	0.589 (0.000)

Fuente: Superintendencia de sociedades y de valores y Banco de la republica

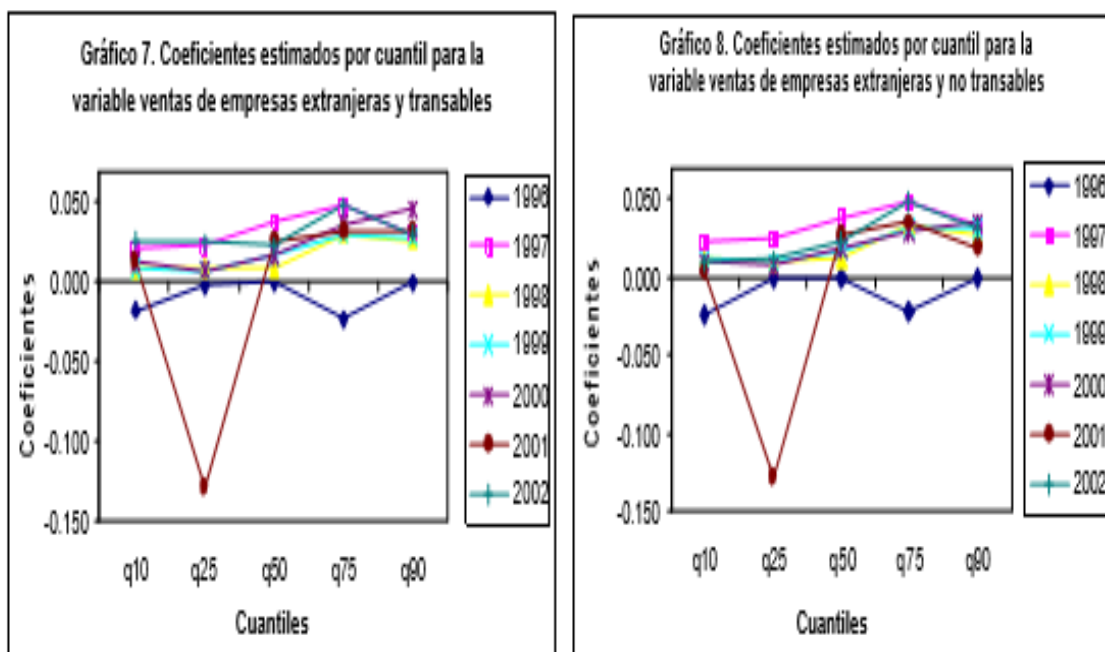
De acuerdo al análisis de estos estudios se determinó que la metodología más óptima para determinar la estructura de capital para las empresas de Colombia es el modelo de determinación por cuantiles desarrollado por Koenker y Basset (1978).

La siguiente ecuación refleja el modelo utilizado para el periodo de análisis de las empresas de 1996- 2002, donde el vector X_i son los factores que varían para cada empresa donde refleja la variable de utilidades/activos totales, ventas /activos totales y activos fijos/ activos totales, este análisis llega a un objetivo que es determinar la presencia de posibles relaciones no lineales entre estas mismas variables.

$$Quant_q(y_i|x_i) = a + b'_q x_i + g' z_i; \quad E[u_q] = 0$$

De acuerdo al análisis de los resultados de los diversos estudios empíricos se llegó a la teoría que “El hecho de que las firmas más apalancadas sean más sensibles en sus decisiones de financiamiento a la disponibilidad de recursos internos puede indicar que a altos coeficientes de deuda surgen problemas de estrés financiero que le imponen un límite superior a la estructura de capital de las empresas. Esta introducción de elementos de distintas corrientes teóricas corresponde con lo que Myers (1984) denomina una “teoría modificada del orden

Jerárquico.” (Tenjo, López, & Zamudio, 1996-2002).



Fuente: Banco de la Republica(Determinacion de la estructura de capital de las empresas Colombianas (1996-2002)

De acuerdo al presente estudio se puede deducir que la relación inversa encontrada en el resultado de la investigación se debe a la rentabilidad de las firmas y el coeficiente de endeudamiento, siendo esta uno de los principales factores conocida como orden de prioridades. Uno de los problemas más significativos que presentan las empresas se debe a que en Colombia presenta unas características especiales como la mínima oportunidad de financiamiento a largo plazo entre otros, presentando restricciones financieras en los mercados de recursos de financiamiento.

Por las bajas opciones de financiamiento que presenta el mercado en Colombia, las empresas han presentado estrés financiero aumentando progresivamente con los niveles de endeudamiento, las condiciones precarias que presenta las empresas en Colombia financieramente y el limitado

nivel de endeudamiento hacen que se limite la participación en un sector más amplio, sin embargo no es limitante para que estas empresas puedan conseguir efectivamente el músculo financiero como apalancamiento que requieren para la participación activa en diversos campos.

Este análisis llegó a la conclusión que el método estimado permite dividir las empresas por rangos de coeficientes de endeudamientos e identificar las distintas variables donde se resaltó la importancia creciente de costos de estrés financiero a medida que incrementa el nivel de endeudamiento de la empresa, siendo estas empresas más vulnerables a los cambios en sus recursos internos.

5.4. Marco legal o normativo

La contratación pública se basa en las Leyes 80 de 1993, 361 de 1997, 816 de 2003, 905 de 2004, 996 de 2005, 1150 de 2007, 1450 de 2011, 1474 de 2011, 019 de 2012, Ley 1508 de 2012, 105 de 1993 y sus Decretos Reglamentarios, 1467 de 2012 y 100 de 2013, entre otras, que contienen reglas generales en materia de contratación pública, que deben ser reglamentadas por el Gobierno Nacional en la órbita de su competencia.

(CONPES 3107, 2001) (Ley 80, 1993) (Ley 1150, 1997) (Decreto 734, 2012)

VI. Metodología

6.1. Recopilación de información de la concesión DEVISAB, adicional 15 en Cundinamarca.

6.2. Análisis de las variables financieras incluidas en el contrato adicional 15.

6.3. Construir un modelo Financiero marginal con las condiciones de negociación del adicional 15, como fue pasar de Ingreso mínimo garantizado a ingreso esperado.

6.4. Analizar comparativamente los efectos financieros relevantes desde la perspectiva de las condiciones financieras y económicas de la época.

6.1 Desarrollo

Para el presente ejercicio, se tienen un insumo provisto por el contrato de concesión 01-96 en específico el adicional 15, es de anotar que este es el problema a estudiar, de tal manera que el insumo principal aportado por el adicional 15 es el modelo financiero el cual fue estructurado por la secretaria de Hacienda del departamento acompañado por una banca de inversión contratada para realizar el modelo en mención.

El objetivo principal de la modelación contratada por la secretaria de Hacienda era calcular el valor máximo a invertir en otras palabras se calculaba la capacidad de aportar CAPEX al contrato teniendo en cuenta unas condiciones financieras consensuadas, esto último es uno de los puntos a estudiar con algún grado de detalle, ya que es parte fundamental de la problemática que el presente estudio pretende desarrollar en la estructura de un contrato Adicional a un contrato de concesión.

Sea lo primero señalar que el contrato de concesión, según la normatividad antes descrita, ofrece al concesionario un derecho sobre el bien público concesionado de tal manera que los adicionales tácitamente ofrecen al concesionario un derecho del cual se puede deducir fácilmente que el concesionario es el único oferente que puede realizar obras y mejoras al bien público concesionado. Esto pone de presente un problema fundamental en la negociación de las condiciones financieras a estructurar por la entidad concedente y es que se enfrenta a una imperfección de la economía ya que el concesionario se convierte en un monopolio, y se genera una pérdida en la elasticidad precio de la oferta la cual mide el porcentaje de variación en la cantidad ofrecida de un bien o servicio derivado de una determinada variación porcentual del precio de ese bien o servicio, como no hay más oferentes se presenta una competencia imperfecta la cual tiene como resultado la variación porcentual del precio es manejada solo por un agente el cual define el precio.

Es preciso definir los elementos de la estructuración del contrato adicional 15 en la cual, el modelo financiero es el insumo principal para la negociación del mismo, y el principal elemento y definitivo fue el cálculo del WACC, en sus siglas en inglés para el presente ejercicio es el costo

ponderado del capital, el cual en la negociación realizada por la banca de inversión que realizo el ejercicio, se estructuro un composición de capital así: Deuda 30% equity 70%, teniendo como resultado una estructura de capital totalmente ineficiente para este tipo de negocio, las concesiones en su espíritu tiene por objeto conseguir el capital, pero teniendo en cuenta lineamientos económicos y financieros los cuales definan una estructura de capital óptima. El Ministerio de Hacienda Y Crédito Publico de Colombia según su resolución 446 de 2010 en la cual establece la metodología para calcula el WACC en un contrato adicional para el negocio concesional, en el cual se resalta que la estructura de capital optima tiene una distribución en su composición de capital de deuda mínimo de un 70% y de equity 30% si se observa en la negociación que el estructurador propone es todo lo contrario teniendo como resultado un WACC distorsionado que para el presente ejercicio se puede evidenciar en un valor de 11% Efectivo real. Para el presente ejercicio se recompuso el WACC teniendo en cuenta los parámetros estipulado en la metodología expuesta en la resolución 446 de 2010 y el resultado del mismo es igual a 7.54% (Ejercicio que se presenta en el anexo ejercicio financiero) teniendo en cuenta las condiciones macroeconómicas del momento de la negociación en el año 2010 teniendo como principal diferencia la estructura de capital que para el ejercicio propuesto es igual a deuda 80% y equiti 20% teniendo como resultado una estructura optima de capital la cual cumple con el objetivo primordial del negocio concesional que es el de ofrecer el capital de inversión en las mejores condiciones para el concedente.

En cuanto al análisis de los modelos, el presente estudio se concentró en el flujo de caja de los modelos en mención, ya que la estructuración del modelo para el adicional quince en su capítulo financiero pone de presente que el modelo es de flujo de caja, en el cual la principal

variable, es el capital de inversión CAPEX. Teniendo en cuenta esta observación el modelo marginal presentado para el presente ejercicio tiene como principal input el flujo de caja los cuales serán comparados para cumplir con los objetivos planteados en el presente ejercicio.

Para una comparación objetiva de los modelos hay que tener en cuenta las variables financieras observadas en la estructuración del modelo del contrato adicional 15; Para la elaboración del modelo marginal y observar algunas eficiencias que los modelos contemporáneos utilizados en la estructuración de los contratos de 4G están implementando.

A continuación, se pone exponen los flujos de caja

MODELO ADICIONAL 15 FLUJO DE CAJA

Flujo de Caja		2010	2011	2012	2013	2014
Deflactor Dic 2010		1,00	1,03	1,06	1,09	1,13
Deflactor Jun 2010		1,01	1,04	1,07	1,10	1,13
Ingresos Operacionales						
Ingresos		-	-	-	-	-
Vigencias Futuras		-	-	19.096.200.000	19.669.086.000	20.259.158.580
Total Ingresos Operacionales		-	-	19.096.200.000	19.669.086.000	20.259.158.580
Costos Operacionales						
Operación Obras adicionales		92.700.000	381.924.000	393.381.720	405.183.172	417.338.667
Operación y Mantenimiento		-	-	-	-	-
Interventoría		47.404.445	197.558.288	205.778.201	214.234.181	222.966.685
Mantenimiento Rutinario Obras Adicionales		-	-	5.058.615.737	5.210.374.210	5.366.685.436
Total Costos Operacionales		140.104.445	579.482.288	5.657.775.659	5.829.791.562	6.006.990.788
EBITDA		- 140.104.445	- 579.482.288	13.438.424.341	13.839.294.438	14.252.167.792
CAPEX (Inversiones)		15.045.525.297	99.828.809.826	29.696.367.977	-	-
Mantenimiento Periódico		-	-	-	-	-
Equipos y POLCA		418.917.200	-	-	-	-
Impuestos por Pagar		-	568.616.503	568.616.503	413.539.275	413.539.275
GMF		62.418.188	401.633.168	141.416.575	23.319.166	24.027.963
FCL del periodo		- 15.666.965.130	- 101.378.541.786	- 16.967.976.714	13.402.435.996	13.814.600.554
del Periodo						
FLC del Periodo (Corrientes)	-	15.666.965.130	- 101.378.541.786	- 16.967.976.714	13.402.435.996	13.814.600.554
FCL del periodo (Millones de Pesos Corrientes)	-	15.667	- 101.379	- 16.968	13.402	13.815
FCL del periodo (Pesos Constantes de Jun-2010)	-	15.586.438.182	- 97.919.868.142	- 15.911.737.836	12.202.085.742	12.211.005.804
FCL del periodo (Millones de Pesos Constantes)	-	15.586	- 97.920	- 15.912	12.202	12.211
Entabildades						
TIR Nominal		14,22%				
TIR Real		11,00%				

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1,16	1,19	1,23	1,27	1,30	1,34	1,38
1,17	1,20	1,24	1,27	1,31	1,35	1,39
-	-	-	-	-	-	78.218.758.924
20.866.933.337	21.492.941.338	22.137.729.578	22.801.861.465	23.485.917.309	24.190.494.828	24.916.209.673
20.866.933.337	21.492.941.338	22.137.729.578	22.801.861.465	23.485.917.309	24.190.494.828	103.134.968.597
429.858.827	442.754.592	456.037.229	469.718.346	483.809.897	498.324.193	513.273.919
-	-	-	-	-	-	23.465.627.677
231.949.608	241.229.589	250.762.687	260.928.173	271.441.477	282.211.472	293.320.346
5.527.685.999	5.693.516.579	5.864.322.076	6.040.251.739	6.221.459.291	6.408.103.069	6.600.346.162
6.189.494.434	6.377.500.760	6.571.121.993	6.770.898.257	6.976.710.665	7.188.638.735	30.872.568.104
14.677.438.903	15.115.440.578	15.566.607.585	16.030.963.208	16.509.206.644	17.001.856.093	72.262.400.493
-	-	-	-	-	-	-
2.616.283.112	17.359.342.665	5.163.934.424	-	-	3.032.989.182	20.124.235.898
-	-	503.010.215	-	-	-	-
413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	1.716.676.530
35.223.110	94.947.374	48.952.267	27.083.593	27.906.843	40.886.512	203.987.216
11.612.393.406	2.752.388.736	9.437.171.403	15.590.340.339	16.067.760.526	13.514.441.124	50.217.500.848

Fuente: Elaboración propia

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1,43	1,47	1,51	1,56	1,60	1,65	1,70	1,75
1,43	1,48	1,52	1,57	1,61	1,66	1,71	1,76
121.973.906.935	126.829.935.711	132.333.876.189	138.009.415.446	143.862.493.565	150.027.618.797	156.380.000.356	162.932.828.461
25.663.695.963	26.433.606.842	27.226.615.047	-	-	-	-	-
147.637.602.898	153.263.542.553	159.560.491.236	138.009.415.446	143.862.493.565	150.027.618.797	156.380.000.356	162.932.828.461
528.672.137	544.532.301	560.868.270	577.694.318	595.025.148	612.875.902	631.262.179	650.200.044
36.592.172.080	38.048.980.713	39.700.162.857	41.402.824.634	43.158.748.069	45.008.285.639	46.914.000.107	48.879.848.538
304.934.767	317.074.839	330.834.690	345.023.539	359.656.234	375.069.047	390.950.001	407.332.071
6.798.356.546	7.002.307.243	7.212.376.460	7.428.747.754	7.651.610.186	7.881.158.492	8.117.593.247	8.361.121.044
44.224.135.531	45.912.895.096	47.804.242.277	49.754.290.244	51.765.039.637	53.877.389.080	56.053.805.534	58.298.501.698
103.413.467.367	107.350.647.457	111.756.248.959	88.255.125.202	92.097.453.927	96.150.229.717	100.326.194.822	104.634.326.763
-	-	-	-	-	-	-	-
45.361.867.494	-	-	3.516.065.727	23.329.504.942	52.586.836.948	-	-
-	-	618.639.118	-	-	-	-	-
26.771.834.212	40.317.825.525	31.090.239.715	30.325.286.180	16.756.186.627	23.735.531.399	25.297.834.240	26.047.905.922
358.344.012	183.651.580	193.691.526	213.081.424	300.378.178	425.856.904	224.215.222	233.194.007
30.921.421.649	66.849.170.352	79.853.678.601	54.200.691.871	51.711.384.180	19.402.004.466	74.804.145.360	78.353.226.834

Fuente: Elaboración propia

2030	2031	2032	2033	2034
1,81	1,86	1,92	1,97	2,03
1,82	1,87	1,93	1,98	2,04
169.888.866.595	177.047.772.775	184.464.015.505	192.086.483.012	66.648.445.320
-	-	-	-	-
169.888.866.595	177.047.772.775	184.464.015.505	192.086.483.012	66.648.445.320
669.706.046	689.797.227	710.491.144	731.805.878	251.253.352
50.966.659.978	53.114.331.833	55.339.204.651	57.625.944.904	19.994.533.596
424.722.166	442.619.432	461.160.039	480.216.208	166.621.113
8.611.954.676	8.870.313.316	9.136.422.715	9.410.515.397	3.230.943.620
60.673.042.866	63.117.061.808	65.647.278.549	68.248.482.386	23.643.351.680
109.215.823.728	113.930.710.968	118.816.736.955	123.838.000.626	43.005.093.640
-	-	-	-	-
4.076.083.841	27.045.290.245	60.962.556.723	-	-
-	760.848.083	-	-	-
27.577.656.728	29.327.718.549	30.802.268.215	30.494.289.227	21.283.581.608
258.996.507	363.692.801	506.439.341	272.993.930	94.573.407
77.303.086.653	56.433.161.290	26.545.472.677	93.070.717.470	21.626.938.625

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja presentado es el corresponde al modelo reconstruido para el presente ejercicio, en el cual se analizó primero la estructura de capital ya mencionada anteriormente, ahora un factor primordial en el análisis y comparación es; Mediante ordenanza 029 del año 2009 se establecieron vigencias futuras para apalancar la capacidad de inversión del modelo adicional 15, encontrando un valor de 234.000.000.000, pesos constantes de diciembre de 2009, el valor de inversión CAPEX que arrojo el modelo financiero es igual a 139.000.000.000 pesos constantes de dic 2009, ahora se presenta el flujo estructurado en un modelo marginal

MODELO MARGINAL FLUJO DE CAJA

modelo ad 15	2010	2011	2012	2013	2014
INGRESOS POR PEAJE					
Ingresos de peaje			-	-	-
Vigencias futuras			-	-	-
INGRESOS POR PEAJE			-	-	-
TOTAL INGRESOS PEAJES ACUMULADO					
OPEX					
MANTENIMIENTO RUTINARIO	92.700.000	381.924.000	393.381.720	405.183.172	417.338.667
	92.700.000	381.924.000	393.381.720	405.183.172	417.338.667
MANTENIMIENTO PERIODICO	☒ INCLUIDO				
INTERVENTORIA	☒ INCLUIDO				
OPERACIÓN	12.488.889	12.863.556	1.497.757.601	1.542.690.329	1.588.971.039
RECAUDO DE PEAJE Y PESAJE			1.484.508.139	1.529.043.383	1.574.914.684
ADMINISTRACION PERSONAL DE LA APP		-	-	-	-
GASTOS ADMINISTRATIVOS		-	-	-	-
RIESGOS	12.488.889	12.863.556	13.249.462	13.646.946	14.056.354
TOTAL OPEX	105.188.889	394.787.556	1.891.139.321	1.947.873.500	2.006.309.705
CAPEX					
	☐ INCLUIDO	15.045.525.297	99.828.809.826	29.696.367.977	-
	☒ INCLUIDO	15.045.525.297	99.828.809.826	29.696.367.977	-
TOTAL CAPEX	☒	15.045.525.297	99.828.809.826	29.696.367.977	-
Otros gastos operacionales		481.335.388	970.249.672	710.033.078	436.858.441
Equipo policia		418.917.200	-	-	-
impuesto por pagar		-	568.616.503	568.616.503	413.539.275
GMF		62.418.188	401.633.168	141.416.575	23.319.166
Flujo de Ingresos y Egresos		(15.632.049.574)	(101.193.847.053)	(32.297.540.376)	(2.384.731.942)
					(2.443.876.944)
TIR	7,450%				

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
-	-	-	-	-	-	78.609.852.718	121.973.906.935	126.829.935.711	132.333.876.189
-	-	-	-	-	-	78.609.852.718	121.973.906.935	126.829.935.711	132.333.876.189
						78.609.852.718	121.973.906.935	126.829.935.711	132.333.876.189
429.858.827	442.754.592	456.037.229	469.718.346	483.809.897	498.324.193	513.273.919	528.672.137	544.532.301	560.868.270
429.858.827	442.754.592	456.037.229	469.718.346	483.809.897	498.324.193	513.273.919	528.672.137	544.532.301	560.868.270
2.616.283.112	17.359.342.665	5.163.934.424	-	-	3.032.989.182	20.124.235.898	45.361.867.494	-	-
2.616.283.112	17.359.342.665	5.163.934.424	-	-	3.032.989.182	20.124.235.898	45.361.867.494	-	-
-	286.309.796	1.179.596.361	1.214.984.252	1.251.433.779	1.288.976.793	1.327.646.097	1.367.475.480	1.408.499.744	1.450.754.736
1.636.640.170	2.176.473.462	3.758.135.994	3.870.880.074	3.987.006.476	4.106.616.671	4.229.815.171	4.356.709.626	4.487.410.915	4.622.033.242
1.622.162.125	1.670.826.988	1.720.951.798	1.772.580.352	1.825.757.763	1.880.530.496	1.936.946.410	1.995.054.803	2.054.906.447	2.116.553.640
-	290.204.944	1.195.644.370	1.231.513.701	1.268.459.112	1.306.512.886	1.345.708.272	1.386.079.521	1.427.661.906	1.470.491.763
-	200.529.143	826.180.068	850.965.470	876.494.434	902.789.267	929.872.945	957.769.133	986.502.207	1.016.097.274
14.478.045	14.912.386	15.359.758	15.820.551	16.295.167	16.784.022	17.287.543	17.806.169	18.340.354	18.890.565
4.682.782.108	20.264.880.515	10.557.704.009	5.555.582.672	5.722.250.152	8.926.906.839	26.194.971.085	51.614.724.736	6.440.442.960	6.633.656.248
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
448.762.385	508.486.649	965.501.757	440.622.868	441.446.118	454.425.787	1.920.663.746	27.130.178.224	40.501.477.105	31.902.570.358
-	-	503.010.215	-	-	-	-	-	-	618.639.118
413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	413.539.275	1.716.676.530	26.771.834.212	40.317.825.525	31.090.239.715
35.223.110	94.947.374	48.952.267	27.083.593	27.906.843	40.886.512	203.987.216	358.344.012	183.651.580	193.691.526
(5.131.544.494)	(20.773.367.164)	(11.523.205.766)	(5.996.205.540)	(6.163.696.270)	(9.381.332.626)	50.494.217.887	43.229.003.974	79.888.015.646	93.797.649.582

Fuente: Elaboración propia

2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
138.009.415.446	143.862.493.565	150.027.618.797	156.380.000.356	162.932.828.461	169.888.866.595	177.047.772.775
-	-	-	-	-	-	-
138.009.415.446	143.862.493.565	150.027.618.797	156.380.000.356	162.932.828.461	169.888.866.595	177.047.772.775
✓ 138.009.415.446 ✓	143.862.493.565 ✓	150.027.618.797 ✓	156.380.000.356 ✓	162.932.828.461 ✓	169.888.866.595 ✓	177.047.772.775
577.694.318	595.025.148	612.875.902	631.262.179	650.200.044	669.706.046	689.797.227
577.694.318	595.025.148	612.875.902	631.262.179	650.200.044	669.706.046	689.797.227
3.516.065.727	23.329.504.942	52.586.836.948	-	-	4.076.083.841	27.045.290.245
3.516.065.727	23.329.504.942	52.586.836.948	-	-	4.076.083.841	27.045.290.245
1.494.277.378	1.539.105.700	1.585.278.871	1.632.837.237	1.681.822.354	1.732.277.025	1.784.245.335
4.760.694.239	4.903.515.067	5.050.620.519	5.202.139.134	5.358.203.308	5.518.949.407	5.684.517.890
2.180.050.249	2.245.451.757	2.312.815.310	2.382.199.769	2.453.665.762	2.527.275.735	2.603.094.007
1.514.606.516	1.560.044.712	1.606.846.053	1.655.051.435	1.704.702.978	1.755.844.067	1.808.519.389
1.046.580.192	1.077.977.598	1.110.316.925	1.143.626.433	1.177.935.226	1.213.273.283	1.249.671.481
19.457.282	20.041.000	20.642.230	21.261.497	21.899.342	22.556.323	23.233.012
10.348.731.663 ✓	30.367.150.856 ✓	59.835.612.239 ✓	7.466.238.550 ✓	7.690.225.707 ✓	11.997.016.318 ✓	35.203.850.698
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
30.538.367.604	17.056.564.805	24.161.388.303	25.522.049.462	26.281.099.929	27.836.653.235	30.452.259.432
-	-	-	-	-	-	760.848.083
30.325.286.180	16.756.186.627	23.735.531.399	25.297.834.240	26.047.905.922	27.577.656.728	29.327.718.549
213.081.424	300.378.178	425.856.904	224.215.222	233.194.007	258.996.507	363.692.801
97.122.316.180	96.438.777.904	66.030.618.255	123.391.712.343	128.961.502.826	130.055.197.042	111.391.662.646

Fuente: Elaboración propia

2032	2033	2034
184.464.015.505	192.086.483.012	199.945.335.960
184.464.015.505 ✓	192.086.483.012 ✓	199.945.335.960
✓ 184.464.015.505 ✓	192.086.483.012 ✓	199.945.335.960
710.491.144	731.805.878	251.253.352
710.491.144	731.805.878	251.253.352
60.962.556.723	-	-
60.962.556.723	-	-
1.837.772.695	1.892.905.876	1.949.693.052
5.855.053.426	6.030.705.029	6.211.626.180
2.681.186.827	2.761.622.432	2.844.471.105
1.862.774.971	1.918.658.220	1.976.217.967
1.287.161.626	1.325.776.475	1.365.549.769
23.930.003	24.647.903	25.387.340
69.365.873.988 ✓	8.655.416.784 ✓	8.412.572.584
-	-	-
-	-	-
31.308.707.556	30.767.283.156	21.378.155.015
-	-	-
30.802.268.215	30.494.289.227	21.283.581.608
506.439.341	272.993.930	94.573.407
83.789.433.961	152.663.783.072	170.154.608.361

El flujo de caja presentado es el corresponde al modelo MARGINAL para el presente ejercicio, en el cual se analizó primero la estructura de capital ya mencionada anteriormente, ahora un factor primordial en el análisis y comparación es; el modelo marginal cero con una TIR 7.4 %, correspondiente al WACC calculado, los primeros que hay que anotar es que para el presente ejercicio no se tuvo en cuenta vigencias futuras de tal manera que el ahorro para el concedente aquí asciende a 234.000.000.000, pesos constantes de diciembre de 2009, la inversión se mantuvo en un CAPEX de 139.000.000.000 pesos constantes de dic 2009, pero es evidente que la inversión que debería tener el adicional 15 se pondera en un valor de 373.000.000.00 pesos constante de dic de 2009, permitiéndole al departamento de Cundinamarca realizar mayor inversión y obtener un mejor beneficio para sus habitantes, además de cumplir de manera eficiente la inversión del erario público.

Conclusiones

Es evidente que en los contratos de concesión los adicionales son una mala práctica contractual debido a que el concesionario amparado por lo estipulado en la ley, obtiene unos beneficios que le permite realizar una negociación favorable, ya que la posición monopólica que el adopta, le permite realizar una negociación eficiente únicamente para el concesionario, quien pone condiciones contractuales que no corresponden a una negociación equilibrada.

Para la estructuración del modelo adicional 15 se debió observar una estructura de capital optima, fundamental en la obtención del valor del capital, con lo cual se establece el valor de WACC, que para los contratos adicionales es el mismo valor de la tasa interna de retorno TIR, lo cual según el ministerio de Hacienda y Crédito Público, un contratista que está establecido en el corredor concesionado el cual conoce y mitiga los riesgos asociados al proyecto, tiene como premio al riesgo únicamente lo concerniente a la actividad que realiza valorada en la metodología utilizada para el cálculo del WACC que para el presente ejercicio fue la CAPM metodológica que calcula el valor de capital en riesgo.

Los modelos contemporáneos estructurados para proyectos de 4G contemplan unos inputs de mayor eficiencia los cuales se tuvieron en cuenta en la estructuración del modelo marginal en el cual es evidente las eficiencias desarrolladas de tal manera que la evolución en la estructuración de los modelos de concesión están evolucionando en beneficio de las entidades concedentes.

Anexos

Anexo 1: Modelo re construido Ad 15

Anexo 2: Modelo re construido Ad 15 WACC

Anexo 3: Modelo re construido Ad 15 FLUJO DE CAJA

Anexo 4: Modelo Marginal final

Anexo 5: Modelo Marginal Final – calculo del Wacc

Anexo 6: Modelo Marginal Final – Flujo de caja óptimo

Referencias Bibliográficas

Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú. (5 de mayo de 2014). Valor por dinero y riesgos en APP. *Sección de Opinión del Diario Gestión*. Obtenido de Extraído de la sección de Opinión del Diario Gestión – Lunes 05 de mayo de 2014.: <http://www.proinversion.gob.pe/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=0&PFL=1&JER=7944>

Alba J., (2005) PMP Método del Valor Ganado. Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado. Diego Navarro. Obtenido de <http://direccion-proyectos.blogspot.com>

Asociación de Fiduciarias de Colombia. (s.f.). *Cartilla de APPs*. Obtenido de <http://www.asofiduciarias.org.co/pdf/Cartilla-de-APPs539.pdf>

Decreto 734 (Congreso de la República 2012). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=46940>

Departamento Nacional de Planeación - Asociaciones Público Privadas - APP. (agosto de 2016). *En Infraestructura en Colombia*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructura/Oficial%20Agosto%202016.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2013). *Abecé Asociaciones Público Privadas*.

Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/1%20ABC%20APP.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (23 de noviembre de 2013). *Iniciativas Privadas*

en APPs. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Transporte%20Vas%20Comunicaciones%20Energia%20Minera/Iniciativas%20Privadas%20-%20CCI%202013.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (25 de abril de 2014). *El Concepto de Valor por*

Dinero (VPD) y el Comprador Público Privado (CPP). Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Nota%20T%C3%A9cnica%202.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (25 de abril de 2014). *Manual de Multicriterio*

para la Selección de Proyectos de Asociación Público Privada. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Nota%20T%C3%A9cnica%204.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (julio de 2014). *Asociaciones Público Privadas -*

APP - en infraestructura en Colombia. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Oficial%20Julio%20-%20Agosto%205.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (octubre de 2012). *Prosperidad para todos: Asociaciones Públicos Privadas - APP - Herramientas para el desarrollo Regional*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Transporte%20Vas%20Comunicaciones%20Energia%20Minera/2012-10-05%20DNP%20-%20Ley%20APP%20Foro%20Revista%20Semana.pdf>

Departamento Nacional de Planeación - DNP. (octubre de 2014). *Bases para la formulación de la Política General de Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Oficial%20Julio%20-%20Agosto%205.pdf>

EPEC. Centro Europeo de Expertos en App. (s.f.). *Eurostat treatment of public - private partnerships*. Obtenido de <http://www.eib.org/epec/resources/epec-eurostat-statistical-treatment-of-ppps.pdf>

European Services Strategy Unit. (2017). *Private Finance Initiative and Public Private Partnerships: What future for public services?* Obtenido de www.european-services-strategy.org.uk/.../pfi-ppp/p...

Eurostat. Manual and Guidelines. (2014). *Manual on Government Deficit and Debt. Implementation of ESA 2010*. Obtenido de <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5937189/KS-GQ-14-010-EN.PDF/>

Expósito Vélez, J. C. & Santos Rodríguez, J. E. (2011) *La iniciativa privada en las concesiones de infraestructura y servicios públicos*. Obtenido de <file:///C:/Users/SOFIA/Download/s/2573-Texto%20del%20artículo-8533-1-10-20110111.pdf>

Fondo Monetario Internacional. (s.f.). *Departamento de Finanzas Públicas. Presentación*. Obtenido de www.iadb.org/document.cfm?id=49026

Guerrero, N. A. (2014) Tesis Indicadores para el Seguimiento de Obras Civiles.

Hernández Sampieri, R.; Fernández, C.; Collado, P. & Baptista L. (2006) Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. McGraw-Hill. Obtenido de https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf

HM Treasury. (noviembre de 2006). *Value for Money Assessment Guidance*. Obtenido de http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130129110402/http://www.hm-treasury.gov.uk/d/vfm_assessmentguidance061006opt.pdf

Inter-American Development Bank. Obtenido de www.iadb.org/document.cfm?id=49026

Ley 1150 (Congreso de la República 1997). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=46940>

Ley 1508. (10 de enero de 2012). Obtenido de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/Ley150810012012.pdf>

Ley 80 (Congreso de la República 1993). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=46940>

Partnerships British Columbia. (25 de June de 2003). *The Public Sector Comparator (PSC)*. Obtenido de <http://www.partnershipsbcc.ca/pdf/multicriteriaevaluation-june03.pdf>

Pedroza Villegas, K. (2016). Caracterización Financiera de los Contratos de Concesiones Viales En Colombia. Estudio De Caso. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/55029/7/KatherinePedrozaV.2016.pdf>

PFI (Private Finance Initiative)/PPP (Public Private Partnerships) and procurement. (s.f.). Obtenido de [https://www.lexisnexis.com/uk/lexispsl/bankingandfinance/document/391289/5D5H-YTC1-F185-X42J-00000-00/PFI%20\(Private%20Finance%20Initiative\)/PPP%20\(Public%20Private%20Partnerships\)%20projects%20and%20procurement](https://www.lexisnexis.com/uk/lexispsl/bankingandfinance/document/391289/5D5H-YTC1-F185-X42J-00000-00/PFI%20(Private%20Finance%20Initiative)/PPP%20(Public%20Private%20Partnerships)%20projects%20and%20procurement)

Rebollo, A. (2009) *Experiencia española en concesiones y Asociaciones Público – Privadas para el desarrollo de Infraestructura Pública: marco General*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/handle/11319/6174>

Resolución 446 (24 de febrero de 2010)

Risso, W. A. (s.f.). *Asignación de riesgos y valor por dinero en proyectos de participación público-privada*. Obtenido de <http://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Jornadas%20de%20Economia/Risso.pdf>

Tenjo, F., López, E., & Zamudio, N. (1996-2002). *Determinantes de la Estructura de capital de las empresas colombianas*. Banco de la República .

The Epec PPP Guide. (2015). *Values for money Analysis*. Obtenido de <http://www.eib.org/epec/g2g/i-project-identification/12/125/index.htm>

Villalobos Carballo, F. (Jan. - Juan. de 2015). *Infraestructura Vial*. 17(29). San Pedro de Montes de Oca. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-37052015000100033&script=sci_arttext&tlng=en

World Bank Group. (22 de abril de 2018). *Public - Private Partnerships in Roads*. Obtenido de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sector/transportation/roads-tolls-bridges/road-concessions>

World Bank Group. (31 de octubre de 2016). *Government objectives: Benefits and risks of PPPs*. Obtenido de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview/ppp-objectives>