



La movilidad
es de todos

Mintransporte

RESOLUCIÓN IP/REV

COMPONENTES PARA LA ADOPCIÓN DEL SISTEMA IP/REV

GUÍA METODOLÓGICA (RECOMENDACIONES) PARA EL CÁLCULO DE LA
COMISIÓN A PACTAR ENTRE LOS INT IP/REV Y LOS OP IP/REV

MAYO 17 DE 2022

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido.....	2
Abreviaturas.....	4
Lista de Ilustraciones.....	5
NOTA PRELIMINAR	6
Introducción: Objetivos, aspectos metodológicos, Contenido y alcance de la Guía Metodológica para el cálculo de la comisión a pactar entre los INT/REV y los OP/REV....	7
Capítulo 1	11
Elementos generales y recomendaciones para el cálculo de la comisión a pactar entre los INT/REV y los OP/REV.	11
1.1 Generalidades	12
1.2 Consideraciones complementarias.....	13
1.2.1 Mercado	13
1.2.2 Costos fijos promedios decrecientes y posibles economías de escala en el largo plazo. 14	
1.2.3 Evolución y naturaleza de los costos	14
1.2.4 Eficiencia y competencia.....	15
Capítulo 2	16
Información complementaria – Ejemplo de un modelo detallado de cálculo de la comisión para negocios del Sistema IP/REV particulares.	16
2.1 Estructura del modelo de análisis y proyección financiera para el cálculo de la comisión a pagar por parte de un OP IP/REV a un INT IP/REV	17

2.2	Supuestos y datos de entrada.....	17
2.3	Supuestos y parámetros macroeconómicos y sectoriales y de crecimiento del sistema de peajes del país.....	18
2.4	Unidades de proyección en el dimensionamiento del modelo.....	18
2.5	Demanda y mercado.....	19
2.6	Dimensionamiento y crecimiento del CAPEX:.....	20
2.7	Cálculo del OPEX asociado al CAPEX de las plataformas y software computacional. 21	
2.8	Cálculo del OPEX variable: Costo de recargas.....	22
2.9	Proyección de otros costos operacionales: OPEX.....	23
2.10	Estimación de los gastos de apoyo (overhead):.....	23
2.11	Estado de resultados del INT IP/REV.....	24
2.12	Cálculo de depreciaciones y amortizaciones.....	24
2.13	Cálculo de Impuestos.....	24
2.14	Cálculo del costo de capital, WACC.....	25
2.15	Variación en el Capital de trabajo.....	26
2.16	Flujo de Caja.....	26
2.17	Determinación de la comisión a pagar por parte de un OP IP/REV a un INT IPREV. 27	
2.18	Horizonte de proyección del modelo.....	28
2.19	Cálculos retroactivos.....	29

ABREVIATURAS

ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANR	Agencias Nacionales de Regulación.
ARPU	Siglas en inglés para "Average Revenue per User" o "Ingreso promedio por usuario".
CAPEX	Capital Expenditures, Inversiones de capital.
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i> o Modelo de valoración de activos de capital
Churn rate	El <i>churn rate</i> o tasa de deserción de los clientes de una compañía es el porcentaje de suscriptores que se dan de baja o, en otras palabras, que dejan de utilizar los servicios de una empresa medido en un período de tiempo determinado.
EU o UE	Por sus siglas en inglés, Unión Europea.
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes. Ganancias antes de intereses e impuestos
EMBI	El EMBI es la diferencia (SPREAD) entre las tasas de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, considerados "libres" de riesgo.
INVIAS	Instituto Nacional de Vías.
IP/REV	Sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
MT	Ministerio de Transporte.
OPEX	<i>Operating Expenditures</i> , Gastos operacionales.
OP IP/REV	Concesión u operador de una red de peajes que, bajo un acuerdo de interoperabilidad, permite el paso de usuarios de un usuario adscrito a un INT IP/REV por sus peajes.
RFID	Por su término en inglés <i>Radio Frequency Identification</i> o Identificación de radiofrecuencia
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio.
SPBV	Sistemas de Pago de Bajo Valor

TAG	Significa "Etiqueta". Dispositivo electrónico de identificación que almacena información única relacionada a una cuenta de usuario y que posee un número único de identificación.
TAG RFID	TAG que usa tecnología RFID y es el utilizado para la identificación de usuarios en el sistema IP/REV
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
WACC	<i>Weighted Average Cost of Capital</i> o Costo promedio Ponderado de Capital.

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-1– Componentes y relación entre ellos para estimar un valor de comisión de un INT IP/REV	11
Ilustración 2-1 - Modelo indicativo de referencia – Cálculo de Comisión IP/REV	20
Ilustración 2-2 - Cálculo del flujo de caja operacional neto	27

NOTA PRELIMINAR

El presente documento es una guía no obligatoria que pretende presentar algunos elementos básicos que pueden ser considerados desde las tareas de un analista financiero que deba abordar un ejercicio de cálculo de una tarifa a partir de los elementos de costos y estimación de mercado que efectúe.

La Guía presenta, en este sentido, recomendaciones no obligatorias que sirvan para focalizar los aspectos metodológicos claves asociados al cálculo de la comisión a reconocerse entre Intermediarios (INT IP/REV y Operadores (OP IP/REV) del Sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (IP/REV).

Como es obvio, el esquema que se sugiere en este documento refleja un esquema tradicional de valoración de proyectos por flujo de caja libre descontado, que puede utilizarse, como una de las diferentes metodologías a las cuales puede acudir y que varían entre ejercicios de comparación o benchmarking estandarizados de operaciones similares que hayan tenido lugar, tanto a nivel nacional como internacional, hasta la técnica de flujo de caja libre descontada que se desarrolla, a manera de ejemplo, en esta Guía. La elección de la metodología, por supuesto, dependerá de la elección, preferencia y grado de disponibilidad de la información de que disponga el analista que realice el ejercicio de valoración.

El analista financiero deberá considerar según la situación particular y concreta que debe analizar cuáles de los elementos de esta guía son de utilidad para su labor y complementarlos conforme a su conocimiento, experiencia e información disponible para cada caso.

INTRODUCCIÓN: OBJETIVOS, ASPECTOS METODOLÓGICOS, CONTENIDO Y ALCANCE DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA COMISIÓN A PACTAR ENTRE LOS INT/REV Y LOS OP/REV.

El Ministerio de Transporte (en adelante, MT) expidió la Resolución No. 20213040035125 del 11 de agosto de 2021, modificada mediante la Resolución No. 20213040051695 del 29 de octubre de 2021, en la que se fijan las condiciones requeridas para la interoperabilidad de peajes electrónicos (IP/REV) en el país; entre otros temas, la resolución fija como regla principal la libre negociación de la comisión para los servicios prestados por los Intermediadores del Sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (en adelante, INT IP/REV) a los Operadores del Sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (en adelante, OP IP/REV).

A este respecto, el artículo 27 de la resolución prevé que:

“(...) la comisión será negociada libremente entre cada intermediador y cada operador, debiendo expresarse como un valor porcentual sobre el valor de la tarifa de los peajes cobradas a los usuarios de las vías y la misma incluirá todos los cargos y costos, incluyendo aquellos costos transaccionales por concepto de utilización de medios de pago, como es el caso de las recargas en las redes de recarga que para este efecto establezca cada Intermediador (...) y que el tope máximo para dicha comisión será del 3,7% del valor de la tarifa de los peajes cobrados a los usuarios de las vías (...)”. (MT, 2021, págs. 34, artículo 27).

De igual manera, el artículo 35 de la citada resolución plantea que:

“(...) En caso de desacuerdo en materia específica del valor de la comisión del servicio de que trata el artículo 27 de la presente Resolución, se aplicará de manera provisional el cincuenta por ciento (50%) del tope de que trata el citado artículo 27, el cual se ajustará de manera retroactiva al valor definitivo en el momento de alcanzarse acuerdo en esta materia específica y/o establecer dicho valor a través del mecanismo alternativo de solución de controversias previsto por las partes (...)”.

Objetivo del documento

Teniendo en cuenta lo anterior, este documento está dirigido a generar algunas recomendaciones a manera de guía metodológica indicativa, para con ello facilitar los análisis que requieran las partes para llegar a acuerdos relacionadas con la comisión que deben reconocer los OP IP/REV a los INT IP/REV y, en caso de ser necesario, poder ser eventualmente considerada por la instancia que determinen las partes como “*mecanismo alternativo de solución de controversias*” a que hace alusión el artículo 35 de la Resolución.

El presente documento es, por lo tanto, una guía general no obligatoria que propone algunas recomendaciones y metodologías que podrán ser consideradas por las partes para ayudar a facilitar el proceso de negociación para alcanzar los correspondientes acuerdos en torno a la definición de dicha comisión desde una perspectiva técnico-económica y en función de los objetivos generales de la implementación del Sistema IP/REV, sin que por ello se limite la voluntad de las partes para generar los modelos de costos y modelos financieros que consideren y que mejor reflejen las situaciones particulares de cada relación entre un INT IP/REV y un OP IP/REV, con el propósito de definir la remuneración por los servicios del INT IP/REV como consecuencia de los acuerdos que permiten implementar el Sistema IP/REV.

En este sentido, se proponen algunos elementos mínimos conceptuales que se tienen en cuenta típicamente en los análisis que efectúan los expertos financieros que abordan estas labores; se sugiere tener en cuenta estos elementos para el abordaje de la definición de las condiciones comerciales entre las partes y, en particular, de la comisión por el recaudo a través del Sistema IP/REV. Esos elementos financieros que sugiere esta Guía pueden ser considerados, mejorados y complementados entre las partes (operador e intermediador) para reflejar en mejor medida la realidad particular y concreta aplicable en cada relación.

Aspectos de terminología

En el presente documento se utilizan algunos términos que se describen a continuación:

- Actores Estratégicos IP/REV: Se entenderán como actores estratégicos el Intermediador (INT IP/REV) y el Operador (OP IP/REV) del Sistema IP/REV.
- Agente del mecanismo alternativo de solución de controversias: Perito financiero, experto financiero, amigable componedor u otro que refiera a un profesional (es)

experto (s) en materia financiera, independiente de las partes, que dirima las diferencias en el conflicto que pudiera llegar a existir en la estimación de la comisión a fijarse en cada relación entre un INT IP/REV y un OP IP/REV y que sea designado por quien opere como responsable del mecanismo alternativo de solución de controversias que las partes determinen en forma autónoma.

- Comisión del Sistema IP/REV: Comisión a cobrar por parte del INT IP/REV al OP IP/REV por los servicios del Sistema de IP/REV para un peaje o un grupo de peajes que acuerden las dos partes incluir en el negocio asociado al uso del Sistema de IP/REV. Dicha comisión incluye todos los costos y gastos directos e indirectos, así como los relacionados con el uso de medios de pago / recargas por parte de los usuarios de conformidad con lo previsto en la Resolución No. 20213040035125 del 11 de agosto de 2021
- Intermediador del sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (INT IP/REV): Persona jurídica debidamente habilitada por el Ministerio de Transporte que: i) vincula a los usuarios, ii) gestiona la entrega y activa el dispositivo TAG RFID, iii) administra la información de las cuentas de los usuarios asociadas a los dispositivos TAG RFID, y iv) gestiona el pago de la tarifa de peaje a los Operadores por el uso de la infraestructura vial.
- Interoperabilidad de Peajes con el Sistema de Recaudo Electrónico Vehicular (IP/REV): Capacidad de interactuar e intercambiar datos entre Operadores, Intermediadores y Usuarios, de conformidad con las formalidades previstas en la normatividad general y las dispuestas en la Resolución No. 20213040035125 del 11 de agosto de 2021, para realizar el pago de la tarifa de peaje, utilizando un único dispositivo TAG RFID por vehículo.
- Negocio o proyecto: Se entiende como aquel negocio en el que el INT IP/REV presta sus servicios a un OP IP/REV para el recaudo electrónico de peajes a través del uso de los TAGs instalados a los usuarios finales del servicio de IP/REV. El negocio o proyecto puede cubrir uno o más peajes y sobre los cuales el INT IP/REV y el OP IP/REV acuerdan prestar / recibir los servicios del Sistema de IP/REV y sobre los cuales este último acuerda pagarle al primero una comisión por el uso del sistema por parte de los usuarios del mismo.

- Operador del sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (OP IP/REV): Responsable del recaudo (manual, mixto o automático) de la tarifa del peaje, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la Ley 105 de 1993, que ha sido debidamente habilitado para ser Operador IP/REV por el Ministerio de Transporte, para operar y garantizar el funcionamiento del recaudo efectuado a través del sistema IP/REV, proporcionando las herramientas, instalaciones y elementos (físicos y humanos) necesarios para su funcionamiento.
- Recaudo Electrónico Vehicular (REV): Acorde con lo dispuesto en el artículo 2.5.4.1 del título 4, de la parte 5, del libro 2 del Decreto 1079 de 2015, es un sistema inteligente para la infraestructura, el tránsito y el transporte, que permite a los usuarios pagar mediante una transacción electrónica bienes o servicios, mediante la utilización de tecnologías de apoyo, instaladas en la infraestructura o en dispositivos a bordo del vehículo.
- TAG RFID: Dispositivo electrónico que se emplea para Identificación por Radiofrecuencia (RFID). Para el caso específico de Recaudo Electrónico Vehicular (REV) en peajes, se considera como la etiqueta de radiofrecuencia (TAG RFID) según las condiciones adoptadas en el estándar ISO 18000-63, dispuesto en el artículo 2.5.4.2 del Decreto 1079 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
- Usuarios del Sistema IP/REV: Persona natural o jurídica que suscribe un contrato con un Intermediador debidamente habilitado por el Ministerio de Transporte en los términos de esta resolución, para la vinculación al Sistema IP/REV a través de la activación de uno o más TAG asociado a un medio de pago.

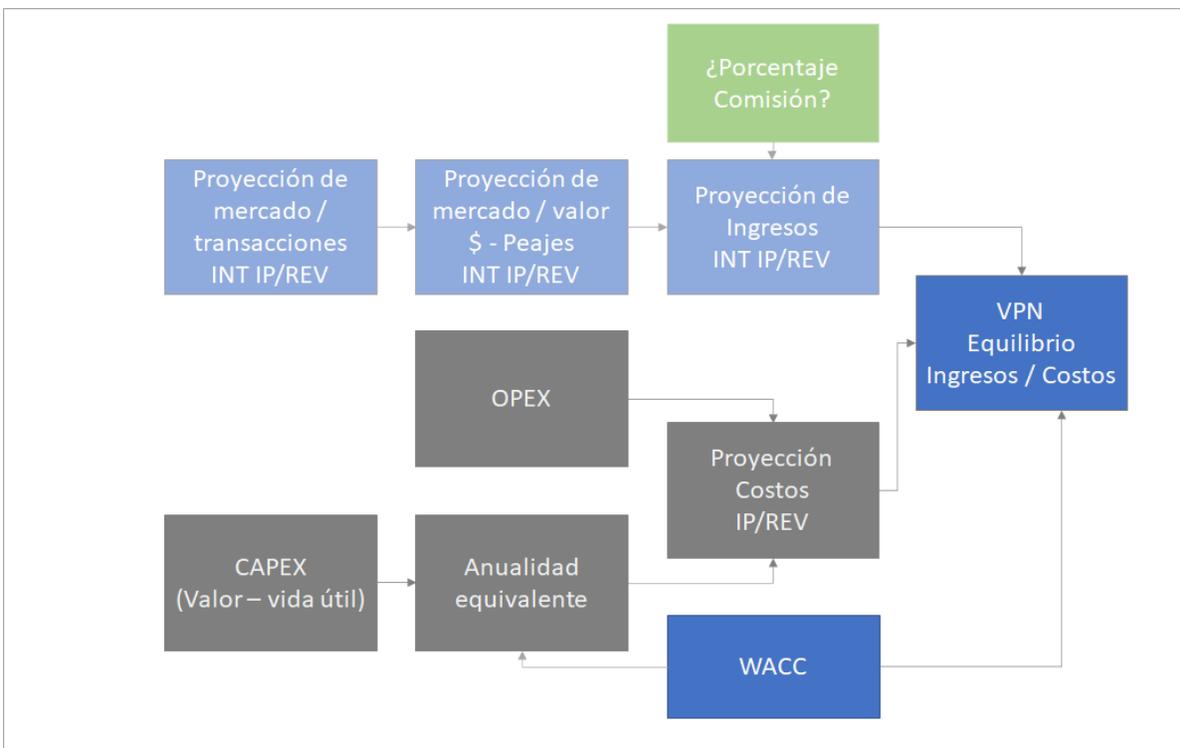
En todo caso, se deberá tener en cuenta el sentido preciso que establezcan para cada término las normas vigentes y las futuras modificaciones que se efectúen respecto de dichas normas.

Capítulo 1

ELEMENTOS GENERALES Y RECOMENDACIONES PARA EL CÁLCULO DE LA COMISIÓN A PACTAR ENTRE LOS INT/REV Y LOS OP/REV.

Este capítulo presenta de forma general los elementos principales que se sugiere a los Actores Estratégicos considerar para un análisis financiero al momento de la determinación del valor de la comisión a pagar por parte de un OP IP/REV a un INT IP-REV. Así, en Ilustración 1-1 se relacionan los elementos principales que se esperaría encontrar en el análisis que adelanten las partes en la negociación o, eventualmente, un agente del mecanismo alternativo de solución de controversias para determinar el valor de la comisión a aplicar para reconocer los servicios que provee un INT IP/REV.

Ilustración 1-1– Componentes y relación entre ellos para estimar un valor de comisión de un INT IP/REV



FUENTE: Elaboración propia

1.1 GENERALIDADES

Nótese que en la gráfica se propone, en la parte superior, de manera general, el análisis de los elementos relacionados con el mercado (recuadros azules claros en la parte superior de la gráfica) que generan, finalmente, una proyección de ingresos que será función, esta última, de la comisión que finalmente se estime (recuadro verde). Al respecto, se sugiere partir de una proyección de mercado razonada que se proponga para una operación¹ para que, a partir de ella, se estimen los ingresos por peajes que se tramitan en las transacciones realizadas, y, finalmente, estimar, en función del porcentaje de comisión, los ingresos que corresponden a un INT IP/REV que se encuentre bajo análisis.

Complementariamente, se sugiere considerar las proyecciones de costos (CAPEX² y OPEX³), teniendo en cuenta para los componentes de CAPEX una tasa de descuento apropiada que permita reflejar el riesgo del negocio y la justa remuneración del capital en él invertido. Para este efecto, se sugiere el desarrollo previo del cálculo del costo de capital (WACC)⁴ que permita considerar la comisión apropiada que retribuya el riesgo en que se incurre y remunerar apropiadamente el capital invertido.

El balance entre ingresos del INT IP/REV bajo análisis y sus costos (incluyendo costo del capital y/o un margen de utilidad razonable) dependerán entonces de la comisión a aplicar; en función de ella se puede estimar un punto de equilibrio razonable. Al respecto, y en tanto se trata de un ejercicio que debe considerar una evolución de la operación en el tiempo donde se espera un crecimiento importante, es entonces razonable que se estime dicho punto de equilibrio considerando el Valor Presente Neto (VPN) de ingresos y de inversiones de capital (CAPEX), costos y gastos de la operación (OPEX), en la medida en que ello permite buscar

¹ La cual a su vez puede estimarse de diversas formas, como pudiera ser en función de estimar el mercado global de peajes, la penetración paulatina de IP/REV en dicho mercado y la participación esperada del actor bajo análisis; o pudiera, así mismo, ser estimada directamente por un objetivo de clientes por categoría y consumo promedio de cada categoría; finalmente, la razonabilidad de dicha proyección dependerá del sustento que se presente para cada caso.

² CAPEX, *Capital Expenditures*, Inversiones de capital

³ OPEX, *Operational Expenditures* o Costos Operacionales.

⁴ WACC, por sus siglas en inglés para *Weighted Average Cost of Capital* o Costo promedio Ponderado de Capital.

una única comisión de equilibrio entre los anteriores que, además, concilie las diferentes etapas de desempeño financiero de un negocio de esta naturaleza, en la medida en que el mismo va madurando; así, es razonable esperar que existan déficits de caja en los primeros años de operación, en la medida en que se invierte para el crecimiento, que se compensan con superávits en periodos posteriores, cuando la operación crece y sobrepasa un punto de equilibrio entre ingresos y costos generando a partir de entonces superávits⁵.

El uso de una tasa de descuento (WACC) que remunere el capital invertido en los momentos en que se deben incorporar recursos al proyecto por parte del INT IP/REV, considera, adicionalmente, elementos complementarios, como las relaciones entre capital y deuda (apalancamiento) y el efecto de escudos fiscales (caso del pago de impuesto de renta).

Finalmente, es importante considerar que este tipo de operaciones tienen vocación de largo plazo, en tanto se trata de servicios asociados a concesiones viales que tienen periodos de desarrollo y operación largos, e incluso la operación de un INT IP/REV puede trascender los periodos de concesión de los OP IP/REV a los que presta sus servicios.

En capítulo posterior se propone, para el caso de que ello fuere necesario, un posible modelo de análisis y cálculo con mayor nivel de detalle, que sirva de guía para un analista financiero especializado.

1.2 CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS

A continuación, se plantean unas consideraciones que se sugieren para el análisis que se realiza.

1.2.1 Mercado

En tanto se trata de un INT IP/REV que por sus obligaciones debe conectarse con todos los OP IP/REV, se sugiere en tal sentido considerar para el análisis el mercado total al que el intermediario accede o se prevé que accederá a nivel nacional y no únicamente el mercado asociado a una relación con un OP IP/REV en particular, de forma que se reflejen economías

⁵ En todo caso el analista puede considerar la etapa del proyecto en que se encuentra cada INT IP/REV así como posibles líneas de negocios complementarias que comparten costos (incluso los de plataformas) a efectos de distribuir los mismos adecuadamente.

por un mayor volumen de producción atendido y no solamente un peaje en particular. Lo anterior, a efectos de reflejar el uso eficiente de los costos e inversiones comunes, reduciendo con ello el costo imputable por cada transacción en la intermediación.

1.2.2 Costos fijos promedios decrecientes y posibles economías de escala en el largo plazo.

Los costos propios de un INT IP/REV tienen un componente fijo importante que genera un efecto de mayor eficiencia, en la medida en que un mayor número de transacciones se pueden asociar a dicho costo fijo. Lo anterior implica costos fijos medios decrecientes, lo que implica que, a mayor volumen de transacciones, se evidenciaría un menor valor unitario a imputar por cada transacción.

De la misma manera, teniendo en cuenta las reducciones en los costos de tecnología que se observan en el mediano y largo plazo, es posible que los operadores experimenten los beneficios de economías de escala⁶, pudiéndose observar costos medios decrecientes en el largo plazo. Por esta razón, se aconseja que en la valoración de la comisión:

- Se tenga en cuenta el mercado total que atiende o que se prevé podrá atender el INT IP/REV, en tanto la norma indica que deberá prestar su servicio en todos los peajes de todos los OP IP/REV del país, luego las inversiones y operación de sus plataformas se conciben para atender el total del mercado nacional y no solo algunas zonas o peajes en particular.
- Se refleje, en consecuencia, la compartición de unos costos fijos entre la totalidad de todos los diferentes peajes que debe atender el INT IP/REV.

1.2.3 Evolución y naturaleza de los costos

En operaciones con importantes desembolsos iniciales de CAPEX se suele tener flujos de caja negativos en los primeros años y operaciones en las cuales pueden existir notorias pérdidas contables que exigen en este periodo inicial importantes incorporaciones de capital o de financiación. No obstante, la naturaleza del negocio permite a futuro, después de cierto

⁶ Se definen economías de escala como aquella situación donde los costos promedios de largo plazo disminuyen cuando la producción aumenta. (Pindyck & Rubinfeld, 2012, págs. 274-276).

volumen de producción, en tanto se crece en el nivel de actividad, generar importantes excedentes de caja que permiten recuperar las mayores inversiones realizadas durante los primeros años.

Así, no es prudente un costeo estático para un periodo determinado y, mucho menos, acudir a la contabilidad de un periodo dado como indicativo de cuál debiera ser el valor de una comisión de equilibrio entre ingresos y costos, pues se debiera reflejar este componente dinámico de maduración del negocio en una ventana de tiempo adecuada para un negocio que se espera sea de largo plazo que considere, cuando menos, los tiempos de vida útil de la tecnología y plataformas utilizadas y de uso del software desarrollado.

De igual manera, se aconseja, considerar, por una parte, los costos comunes que se recuperan en cada transacción asignados respecto del total del mercado agregado de todos los OP IP/REV que a nivel nacional debe atender el INT IP/REV conforme a la normatividad y, por otra, los costos ya particulares de atención de cada relación particular que pudieran variar con cada agente en particular (vr. gr., procesos administrativos, contables y de conciliación relacionados a cada agente) con el que pudieran agregarse los peajes o grupos de peajes a cargo de un mismo OP IP/REV con el que se busca un acuerdo.

1.2.4 Eficiencia y competencia

En tanto se trata de un mercado con libre entrada y competencia entre actores, pero con un tamaño en todo caso no ilimitado, es prudente que se estime un grado mínimo de participación de mercado eficiente al que se esperaríase llegase un actor INT IP/REV que fuese prudentemente gestionado, ya que esto permite generar una mínima escala de operación que genera costos eficientes.

Ahora bien, en cuanto a los rubros de costos propiamente dichos, ellos deben así mismo reflejar criterios de eficiencia y de razonabilidad frente a estándares y referentes de la industria y a otras industrias y sectores que pueden servir de referencia para algunos componentes operaciones similares o que han llegado a acuerdos eficientes con terceros que son parte importante de los costos de este tipo de operaciones (vr. gr., costos de uso de medios de pago con el sector financiero, costos de tecnología de cómputo, costos de comunicación, etc.).

Capítulo 2

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA – EJEMPLO DE UN MODELO DETALLADO DE CÁLCULO DE LA COMISIÓN PARA NEGOCIOS DEL SISTEMA IP/REV PARTICULARES.

En este capítulo se presenta información complementaria con mayor nivel de detalle que puede ser de utilidad para un análisis en profundidad de un analista financiero experto, como puede ser un agente del mecanismo alternativo de solución de controversias, que apoye a las partes en caso de que sea requerido, en caso de controversia.

A este respecto, el esquema de análisis desarrolla, en mucho mayor detalle, a través de la Ilustración 2-1, los componentes del modelo conceptual que se presentó de manera agregada en la Ilustración 1-1. El esquema refleja un esquema tradicional de valoración de proyectos que puede utilizarse, una de las diversas modalidades que pueden utilizarse que varían entre ejercicios de comparación o benchmarking estandarizados de operaciones similares que hayan tenido lugar tanto a nivel nacional como internacional, hasta la técnica de flujo de caja libre descontada que se desarrolla en este capítulo de la Guía. La elección de la metodología, por supuesto, dependerá de la elección, preferencia y grado de disponibilidad de la información de que disponga el analista que realice el ejercicio de valoración.

En este sentido, en caso de que el abordaje del modelamiento de costos que se desee realizar deba considerar un modelaje detallado en todos sus componentes, se presenta a manera de ilustración un esquema conceptual detallado que se sugiere considere los siguientes principios básicos:

- Comisión basada en costos eficientes: La comisión a calcular se debería determinar a partir de información de costos eficientes que (i) proporcionen, bien sea los Actores Estratégicos en la relación particular bajo análisis, (ii) la que surja de las comisiones

registradas por otros Actores en similar situación y/o (iii) aquella que recabe o complemente el analista.

- Modelaje financiero anual de equilibrio general: El modelo general se sugiere como un modelo anual de equilibrio financiero donde las fuentes de recursos se igualan o equilibren anualmente a los usos o utilizaciones de recursos. Los excesos de liquidez que presente un intermediario en un momento determinado se utilizan eficientemente, invirtiéndolos a la tasa de inversiones temporales del mercado, generándoles rendimientos financieros que contribuyen a aumentar la generación de caja del proyecto⁷.
- Análisis financiero integrado, en el que se enlacen las diferentes variables del modelo que se proponga utilizar. A manera de ilustración, las ventas de peajes alimentan el estado de resultados, nutriendo al flujo de caja, el cual, simultáneamente, se refleja en el rubro de caja del balance general. La caja del proyecto, a la vez, alimenta el capital de trabajo de la compañía que, a su turno, se traslada al flujo de efectivo.

2.1 ESTRUCTURA DEL MODELO DE ANÁLISIS Y PROYECCIÓN FINANCIERA PARA EL CÁLCULO DE LA COMISIÓN A PAGAR POR PARTE DE UN OP IP/REV A UN INT IP/REV

Se presenta entonces una propuesta guía de los pasos metodológicos y los lineamientos que se sugiere seguir, que permitirían efectuar un ejercicio de cálculo de la comisión a pagar entre dos Actores Estratégicos. A este respecto, la Ilustración 2-1 presenta, a manera de ejemplo, una estructura general de un modelo financiero de cálculo típico que pudiera ser utilizado para evaluar la comisión a reconocerse entre los actores.

2.2 SUPUESTOS Y DATOS DE ENTRADA.

Para efectos de organización se considera primeramente un levantamiento de información para alimentar el modelo con datos específicos de cada caso a considerar, así como de los

⁷ En caso de ser ellos negativos, los desbalances de caja les generan costos financieros.

supuestos de proyección que se utilicen, correspondiendo a parámetros y variables de control y de modelamiento como se presenta la caja inferior izquierda de la Ilustración 2-1.

2.3 SUPUESTOS Y PARÁMETROS MACROECONÓMICOS Y SECTORIALES Y DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA DE PEAJES DEL PAÍS.

Como se presenta en el numeral 1 del extremo inferior izquierda de la Ilustración 2-1, se sugiere que el modelo financiero de cálculo de la comisión a pagar por parte de los OP IP/REV a los INT IP/REV defina en los datos de entrada al modelo los parámetros macroeconómicos que alimentan a los restantes módulos. A este respecto, el estado actual y la proyección variables como la tasa de crecimiento de la economía nacional, la variación en el Salario Mínimo Legal Vigente (SMMLV), el nivel y la tasa de crecimiento de la población del país, el número y tipo de vehículos existentes, la tasa y el spread sobre los depósitos a término fijo (DTF) para el cálculo de tasas activas y pasivas son algunos de los ejemplos ilustrativos sobre el tema en el que debería poder hacer explícito el analista financiero y de mercado que realice la valoración sus consideraciones al respecto.

De igual manera, se sugiere que se alimente el modelo con la información relacionada con el nivel detallado de la demanda histórica de los consumidores por peajes en el país, discriminados por los volúmenes y precios de las diferentes categorías y tipos tanto de peajes como de vehículos en el país. La ANI proporciona, a manera de ejemplo, bases de datos públicas con esta información.

Asimismo, se recomienda que el analista refleje en los cálculos los costos unitarios y los supuestos que determinan tanto las inversiones de capital, como los costos y gastos de operación, así como los costos asociados al sistema de recargas y/o recaudo, los cuales deberían tener soporte con operaciones, compras e inversiones realizadas por el INT IP REV, de manera tal que la estimación de la comisión refleje costos reales de la industria.

Se recomienda a este respecto que el analista documente con soportes y fuentes que se utilizan como supuestos en los que se basa el modelo.

2.4 UNIDADES DE PROYECCIÓN EN EL DIMENSIONAMIENTO DEL MODELO.

Se sugiere que el experto financiero que aborde el problema de valoración trabaje bien sea en pesos constantes o corrientes, en la medida en que se mantenga consistencia en todos

los cálculos. (A manera de ejemplo, si el modelo se calcula en términos corrientes, las diferentes variables como el costo de capital -WACC- los cálculos de ingresos, costos, gastos e inversiones de capital, las tasas de interés, entre las principales, deberán todos estar expresados en términos nominales, para efectos de consistencia).

El período de tiempo a considerar en el modelo dependerá de la vida útil de los activos operativos y de los escalones de crecimiento y/o renovación de activos que se requieran según sea necesario modificar la capacidad instalada del Sistema.

2.5 DEMANDA Y MERCADO.

Se sugiere considerar una estimación de demanda total que permita generar supuestos razonables del volumen de transacciones que tramitaría el INT IP/REV bajo análisis, que debiera tener en cuenta al menos los siguientes elementos: (i) la estimación del mercado total de pasos por peaje para cada periodo, independiente de su forma de pago (efectivo o IP/REV), (ii) la estimación del total de transacciones IP/REV en el país según la penetración esperada de este sistema (participación de IP/REV en el total del universo de peajes) y, (iii) la participación de mercado que espera tener el INT IP/REV bajo análisis en el mercado IP/REV por toda su operación agregada nacional. Lo anterior proyectando para cada periodo de análisis anual de la ventana de tiempo considerada para el análisis.

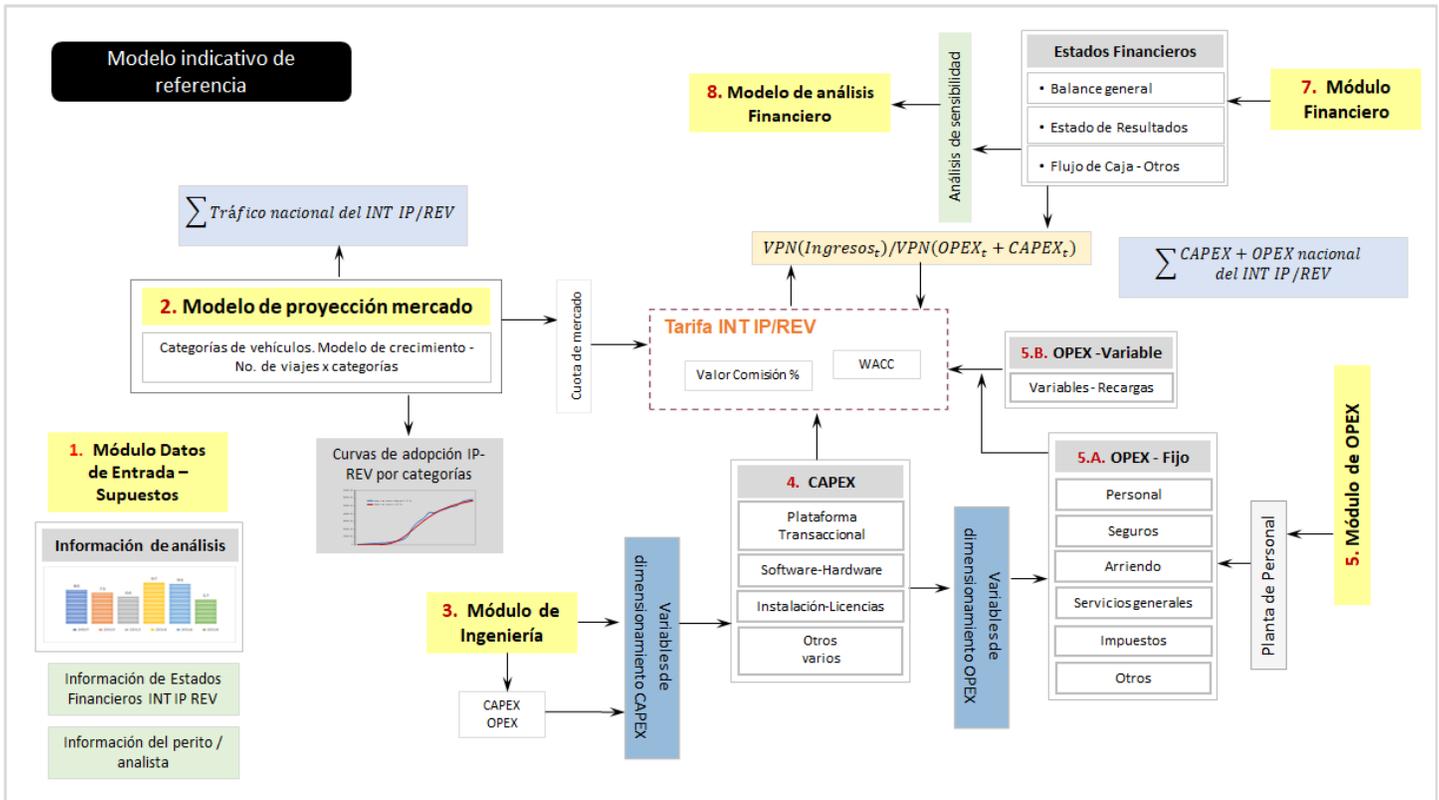
Para el efecto, debe tenerse en cuenta que un INT IP/REV habilitado debe obligatoriamente conectarse con el total de OP IP/REV habilitados (directa o indirectamente) en todo el país, con lo cual sus componentes de costos fijos comunes para atender a todos sus usuarios de todos los peajes del país deben considerar el total de transacciones de demanda que agrega por todas sus relaciones con todos los OP IP/REV en el país⁸.

Como se indicó, esta demanda debería considerar una proyección en una ventana de tiempo razonable acorde con los tiempos esperados de operación. Al respecto se sugiere analizar la evolución de la demanda anualizada en detalle en una ventana de entre 5 a 10 años y factores de crecimiento a perpetuidad para periodos posteriores. Lo anterior según se considere por el analista la curva de evolución y maduración del mercado y en qué momento

⁸ Si eventualmente existieran algunos costos diferenciales en la relación en particular con el OP IP/REV bajo análisis, ellos se deberán considerar entonces respecto del volumen esperado de transacciones con dicho OP IP/REV considerando el tráfico de todos los peajes involucrados en dicha relación.

se consideraría por las partes que ya existiría un mercado maduro estabilizado. A este respecto, en la sección 2.18 se generan algunas sugerencias acerca de la manera como debería aproximarse la definición del horizonte o ventana de tiempo que debe considerar la valoración.

Ilustración 2-1 - Modelo indicativo de referencia – Cálculo de Comisión IP/REV



Fuente: Elaboración propia

2.6 DIMENSIONAMIENTO Y CRECIMIENTO DEL CAPEX.

A continuación, como se presenta en el segmento inferior central de la Ilustración 2-1, se sugiere calcular el costo de las inversiones de capital (CAPEX), relacionados con el montaje de la plataforma transaccional que operará el sistema por parte de los INT IP/REV y las demás inversiones asociadas al diseño, montaje y puesta en marcha del sistema. Se sugiere se tengan en cuenta también los parámetros requeridos para dimensionar variables

asociadas al CAPEX, como vidas útiles de los activos por categorías, para introducir en los cálculos las tasas de depreciación, el tratamiento contable y de impuestos de las inversiones de capital, entre otros factores. Se entiende que, de conformidad con la práctica contable, el IVA pagado sobre inversiones en equipos, software y otros se debiera tratar como un mayor valor del activo, siendo posteriormente parte de la depreciación, que a su vez reduce el impuesto de renta a pagar anualmente.

Se recomienda, asimismo, que en las inversiones de capital deberían incluirse los elementos y plataformas propios de la operación a partir de la muestra que se obtenga de la información que puedan proporcionar y sustentar el INT IP/REV o aquella que pueda acopiar el analista de su experiencia en el tema o de fuentes públicas o privadas de información.

Al respecto, se sugiere que se considere que el costo de las plataformas puede variar significativamente en su conformación y dimensionamiento del sistema, valor del mismo y los tiempos de vida útil promedio que deberán, como es obvio, reflejar la estructura y tamaño del intermediador que esté siendo objeto de modelaje, de tal manera que la misma sea coherente con un dimensionamiento suficiente, pero a la vez eficiente para la operación.

Se sugiere que dentro del CAPEX se dimensione tanto el costo de la plataforma informática y computacional, el costo de computadores, muebles y enseres requeridos, el valor de las licencias y software computacional y el sistema común que garantice la interoperabilidad con los OP IP/REV presentes en el país, entre los más significativos.

Para este propósito, se sugiere que se utilicen como fuentes de información iniciales, utilizados como punto de partida, los costos históricos registrados y auditados que hagan parte de la contabilidad financiera del INT IP/REV y se contrasten en su razonabilidad conforme a la experiencia y conocimiento del analista.

2.7 CÁLCULO DEL OPEX ASOCIADO AL CAPEX DE LAS PLATAFORMAS Y SOFTWARE COMPUTACIONAL.

Se recomienda que se incluya como costo asociado a las plataformas computacionales que se usen por parte de un INT IP/REV el OPEX tanto de mantenimiento como de personal que las opera, así como costos de comunicaciones, requeridos para mantener constante intercambio de información con los diversos OP IP/REV, con el SiGT y con los diversos actores con los que se hayan establecido convenios de recaudo. Así mismo, se sugiere que se analice eventualmente el caso en que el INT IP/REV haya optado por operar en la nube

tercerizando el componente de plataformas de hardware, situación en la cual se debe reflejar la correspondiente reducción de CAPEX y, en consecuencia, el aumento de OPEX relacionado con este rubro.

Los costos operacionales incluyen categorías asociadas al personal requerido, los costos de mantenimiento de las plataformas, los costos de conectividad e internet, el valor inicial y recurrente de las licencias, los gastos de soporte y apoyo (costos indirectos - overhead), entre los más importantes (Incluyendo uso de nube en caso de que este sea el modelo adoptado).

De la misma manera, se hace necesario considerar que la norma les exige a los INT IP/REV suscribir una póliza de seguros de responsabilidad civil extracontractual que ampare los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de su actividad como Intermediador por un monto mínimo de 500 SMMLV. Asimismo, exige una póliza de seguros de infidelidad y riesgos financieros que cubra los actos dolosos de sus empleados que se conviertan en pérdidas económicas para el asegurado, por un monto mínimo de 1.500 SMMLV.

Igualmente, se recomienda a este respecto, utilizar como una referencia útil los costos históricos registrados y auditados que hacen parte de la contabilidad financiera del INT IP/REV.

2.8 CÁLCULO DEL OPEX VARIABLE: COSTO DE RECARGAS.

A continuación, se sugiere calcular los costos de recarga / medios de pago de TAGs en la cual deben incurrir los INT IP/REV. Este costo variable que se presenta en el segmento central derecho de la Ilustración 2-1 varía dependiendo del tipo de modelo de negocio y canales de distribución en que se apalanque el INT IP/REV para operar con sus clientes el esquema de recargas que implemente.

Se sugiere, en consecuencia, reflejar los costos de recargas que esté utilizando el intermediario, como un costo asociado al número de usuarios que utilizan el sistema de peajes electrónicos y considerar prácticas comunes de la industria en cuanto a negociaciones eficientes con dichos canales de recarga / medios de pago.

De igual manera, se sugiere dimensionar los costos correspondientes a los TAG y su comercialización. Asociado a los TAG existen, asimismo costos de recarga diferenciales que

varían, dependiendo el tipo de intermediario y su estrategia de negocios. Estos costos reflejan los diversos acuerdos que se desarrollan a través de múltiples canales y mecanismos de recarga dependiendo la situación particular y estrategia de cada INT IP/REV.

Como fue el caso de los numerales anteriores, se recomienda a este respecto utilizar, como una posible referencia, el esquema de costos históricos de recargas registrados y auditados que hacen parte de la contabilidad financiera del INT IP/REV, así como la estrategia por la cual haya optado el Intermediador.

2.9 PROYECCIÓN DE OTROS COSTOS OPERACIONALES: OPEX⁹.

De igual forma, como se presenta en el segmento superior derecho y central de la Ilustración 2-2, se sugiere realizar el dimensionamiento de los costos operacionales del INT IP/REV asociados al personal de su operación, mantenimiento y operación de los componentes asociados al CAPEX ya indicado, costos de mercadeo y publicidad, así como el costo de las pólizas de seguros por el manejo y estabilidad del efectivo, costos de fiducia y otros asociados a la operación, energía, servicios públicos y costos de comunicaciones asociados directamente a la operación, así como otros costos operativos que se identifiquen.

2.10 ESTIMACIÓN DE LOS GASTOS DE APOYO (OVERHEAD):

Se sugiere, de igual manera, calcular o dimensionar los gastos de personal de soporte de la operación del INT IP/REV, tales como salarios, prestaciones de carácter legal, entre otros. Asimismo, se sugiere realizar el dimensionamiento de los gastos por mercadeo, servicios generales (energía, servicios legales, honorarios, entre otros), así como gastos asociados al funcionamiento del call center y de gastos de comunicaciones de las oficinas centrales para el caso de atención de los usuarios del INT IP/REV, por citar los más relevantes.

Nuevamente, es útil que el analista, para el cálculo de los anteriores numerales, evalúe si encuentra pertinente apoyarse en la información de costos históricos que hagan parte de la contabilidad financiera del INT IP/REV.

⁹ OPEX, *Operational Expenditures*; Gastos operacionales.

2.11 ESTADO DE RESULTADOS DEL INT IP/REV.

Se sugiere construir la proyección del estado de resultados (P y G) para el caso que nos ocupa (véase el segmento central derecho de la Ilustración 2-1. A este respecto se sugiere considerar, entre otros, (i) la proyección de los ingresos del proyecto (comisión IP/REV * número de viajes que utilizan peajes electrónicos) asociados a los peajes que tramitará el INT IP/REV, (ii) los costos y gastos operacionales, (iii) gastos de apoyo, (iv) depreciaciones y amortizaciones, (v) impuestos, (vi) intereses financieros recibidos y pagados que se calculan anteriormente, tal y como se muestra en la sección superior derecha de la Ilustración 2-1.

2.12 CÁLCULO DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.

Utilizando las vidas útiles de los activos fijos (hardware, equipos de cómputo) y los períodos de amortización de los activos diferidos (software, seguros, licencias, entre otros), se sugiere calcular las depreciaciones y amortizaciones de dichos activos y tratarlos como egresos en el estado de resultados, para efectos del cálculo del impuesto de renta anual.

Recuérdese que la vida útil que debiera tomarse para el cálculo de las depreciaciones deberá corresponder a la vida útil económica, que corresponda al período de utilización real de dichos activos. Las depreciaciones contables son, a este respecto, una mera referencia en el análisis.

2.13 CÁLCULO DE IMPUESTOS.

A partir de la utilidad neta que se genera en el P y G, se sugiere depurar los ingresos gravables para llegar a la renta fiscal y calcular el impuesto anual de renta, el impuesto al patrimonio y otros impuestos en que debe incurrir una empresa en Colombia, de acuerdo con la legislación tributaria aplicable en el país.

Se recomienda, de igual manera, que a la comisión que se pacte se le adicione el IVA correspondiente, según sean las responsabilidades tributarias de las partes. El IVA que se calcule no debe hacer parte de los ingresos del estado de resultados ni del flujo de caja del INT IP/REV.

2.14 CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL, WACC¹⁰.

Para la determinación del costo de capital del proyecto se sugiere utilizar la metodología *CAPM*¹¹, comúnmente aceptada para reconocer tanto la rentabilidad del dueño del patrimonio, como la deuda que se adquiere para fondear el proyecto. En el WACC se tiene implícita una remuneración adecuada del capital de los inversionistas (utilidad razonable) en los componentes asociados a inversiones en el proyecto, adicionada en una retribución para el pago de la deuda a terceros¹².

A este respecto, los costos de deuda, el primer componente del WACC varían, dependiendo de la estructura de capital y del nivel de endeudamiento de cada actor. En este orden de ideas, los costos de deuda deberían provenir de las tasas a las cuales ha contratado deuda cada INT IP/REV en cada caso de negociación con los OP IP/REV en particular. De la misma forma, se recomienda tomar la estructura de deuda – capital que se obtenga de los estados financieros del Intermediario. En todo caso, el analista deberá evaluar la razonabilidad de la razón capital / deuda - Apalancamiento) que aplique el actor bajo análisis.

Para el cálculo del costo del patrimonio o *equity* del INT IP/REV se sugiere utilizar las metodologías comúnmente aceptadas financieramente como el *CAPM*, en las que se valoran algunos de los componentes del riesgo para el inversionista, como la tasa libre de riesgo, el costo de riesgo del sector (el β sectorial), la tasa de retorno promedio del mercado frente a otras inversiones existentes, el riesgo país y otros tipos de riesgos involucrados en la valoración por parte de un inversionista típico en el sector modelado.

¹⁰ WACC, *Weighted Average Cost of Capital* o Costo promedio Ponderado de Capital.

¹¹ “*Capital Asset Pricing Model*” o Modelo de valoración de activos de capital

¹² Para referencias adicionales sobre el tema se recomiendan los siguientes autores: a) Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance* (10th ed.). New York, NY: McGraw-Hill. Chapter 7: “Introduction to risk and return”; chapter 8: “Portfolio theory and the capital asset pricing model”; chapter 17: “Does debt policy matter?”; chapter 18: How much should a corporation borrow?; b) Brav, O. (2009). Access to capital, capital structure, and the funding of the firm. *Journal of Finance*, 64(1), 263-308; c) Frank, M.Z. & Goyal V.K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management*, Spring, 1- 37; d) Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle, *Journal of Finance*, 39(3), 575-592; o e) Pettit, J. (2001), Is a Share Buyback Right for your Company? *Harvard Business Review*, 69 (April), 5-11.

Para recabar la información del β sectorial o de la tasa de retorno promedio del mercado se puede acudir a diferentes fuentes o estudios previos. Una página de referencia de amplio uso para este efecto es la de la Universidad de Nueva York¹³. Para el caso del riesgo país es de común uso el EMBI país. En todo caso el analista podrá acudir a las fuentes que considere pertinentes para su análisis.

Finalmente, es importante que se considere en la valoración la estructura de capital (capital / deuda) y el nivel de endeudamiento, dependiendo de las decisiones empresariales particulares de cada actor. En este orden de ideas, se sugiere que los costos y la estructura de deuda provengan de cada INT IP/REV y de la estructura de deuda contratada por cada actor. La racionalidad de la misma, por supuesto, puede ser advertida por su contraparte en cada proceso de negociación (OP IP/REV) y eventualmente analizada su racionalidad por un tercero experto, en caso de acudir a un escenario de solución de controversias.

2.15 VARIACIÓN EN EL CAPITAL DE TRABAJO.

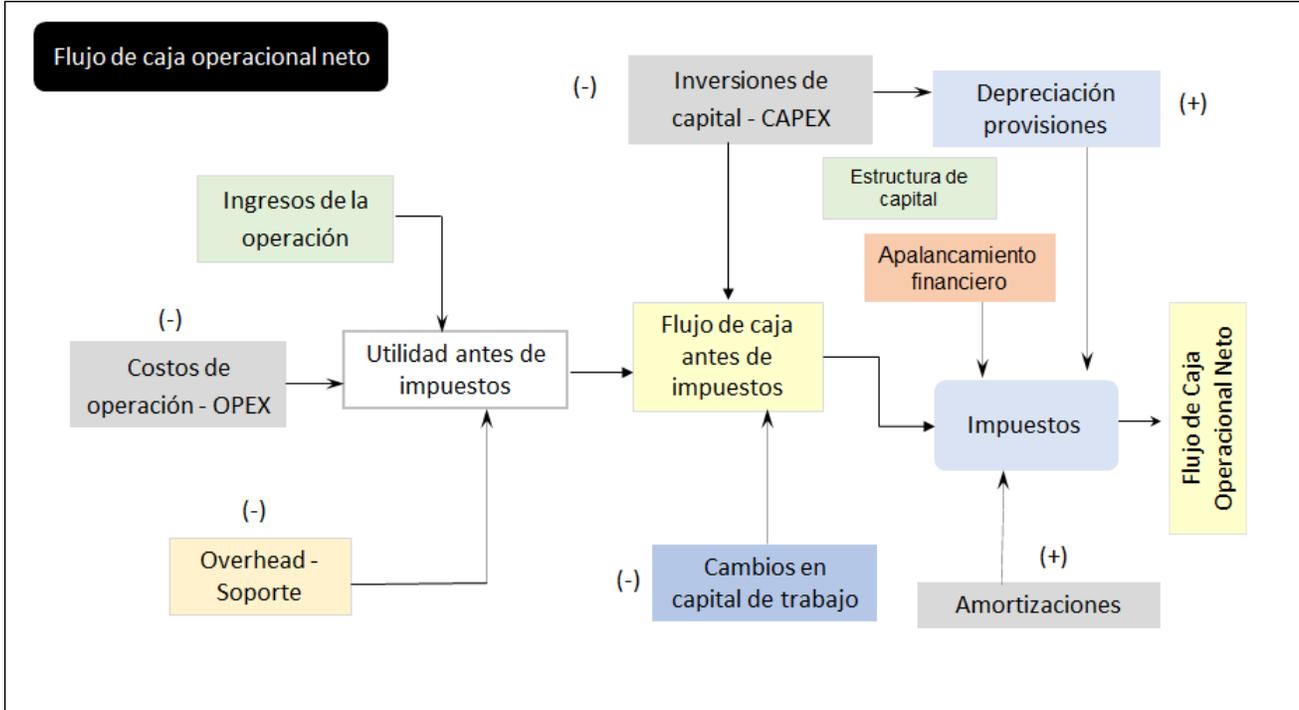
Se sugiere, de igual manera, que el modelo financiero cuente con un balance general que refleje la operación del Intermediador. Allí se calcularía, entre otros, el capital de trabajo y la variación del capital de trabajo que alimenta uno de los renglones del flujo de caja. Como se muestra en la Ilustración 2-2 de la Guía. Como se conoce en la literatura, se puede estimar el capital de trabajo como la diferencia entre los activos y pasivos corrientes de una firma. Su variación se considera como un costo de la operación que debe incluirse en el flujo de caja de la compañía.

2.16 FLUJO DE CAJA.

Con base en los resultados del modelo financiero, para el caso del INT IP/REV se identifican los rubros que afectan la caja del proyecto (véase la Ilustración 2-2 que se presenta a continuación). Se incluyen allí los ingresos de caja, los costos y gastos del proyecto, el capital de trabajo, las inversiones de capital y el OPEX del proyecto, además de los gastos de apoyo, por citar los más importantes que afectan la caja del negocio. Se deben incluir, de igual manera, los impuestos que se causan para el proyecto de manera anual.

¹³ Véase como referencia sugerida <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Ilustración 2-2 - Cálculo del flujo de caja operacional neto



Fuente: Elaboración propia

2.17 DETERMINACIÓN DE LA COMISIÓN A PAGAR POR PARTE DE UN OP IP/REV A UN INT IPREV.

Como lo muestra el segmento superior izquierdo de la Ilustración 2-1, con los anteriores componentes, un analista financiero puede estimar una comisión a pagar por parte de un OP IP/REV a un INT IPREV, efecto para el cual se sugiere una fórmula de cálculo así:

Paso 1: Cálculo del valor presente de los egresos del flujo de caja del proyecto. Se utiliza como tasa de descuento la tasa de costo de capital (WACC).

$$\begin{aligned}
 VNP(OPEX_{TOT} + CAPEX) &= VPN(OPEX + Anualidad_{CAPEX} + OPEX_{Recargas} + Overhead + Impuestos \\
 &+ (Otros costos - Otros ingresos)
 \end{aligned}$$

Paso 2: Cálculo del valor presente neto los ingresos para el concesionario asociado a tráfico vehicular que utiliza el Sistema IP/REV que se generan durante el horizonte de proyección que se utilice. Para tal efecto, se utiliza la siguiente expresión:

$$VPN(Ventas(IP - REV))_{IP-REV} = VPN(Tráfico(IP - REV)_t * Valor_Peaje_{Categoría_t}$$

Paso 3: Cálculo de la Comisión porcentual a pagar por el OP IP/REV al INT IP/REV.

$$Comisión_{IP-REV} = VNP(OPEX_{TOT} + CAPEX) / VPN(Ventas(IP - REV)) * 100$$

Nótese que en este caso, el uso de una metodología de cálculo de proporción entre el VPN de los flujos de ingresos y egresos, en tanto en el WACC se mantiene implícito el reconocimiento de rentabilidad del capital involucrado, permite encontrar para el escenario bajo análisis la comisión que puede aplicarse para operar en equilibrio en la ventana de tiempo que se considere, reconociendo el mayor peso de los eventuales déficits de caja en los primeros años de operación en tanto la misma madura y llega a equilibrio y la ponderación de los excedentes que se esperaría en un proyecto de esta naturaleza en los años posteriores, para hacerlos financieramente comparables y poder estimar una única comisión estable en el tiempo, considerado en la ventana de análisis¹⁴.

Como se mencionó anteriormente, pueden existir en todo caso otras opciones de análisis financiero y de cálculo de la comisión que un analista financiero experto puede proponer como alternativas o como herramientas de validación, como pudieran ser el caso de los *benchmark* o comparaciones eficientes estandarizadas de mercado, cuando exista información pública al respecto.

2.18 HORIZONTE DE PROYECCIÓN DEL MODELO

El horizonte de la proyección es el período en el cual se evalúa el negocio de un INT IP/REV y refleja el período en el cual se generarán los ingresos del proyecto conforme a la tarifa que

¹⁴ Si bien el ejercicio detallado puede ser más extenso, matemáticamente puede llegarse a la simplificación aquí expuesta bajo el supuesto de mantener un porcentaje de comisión constante en el tiempo durante la ventana de análisis.

se determine. Dado que los flujos se calculan en anualidades, se recomienda que el horizonte del proyecto se podría tomar como el período de vida útil para el activo útil más largo, el tiempo en el que se considere que ha alcanzado su máxima madurez el proyecto, el tiempo típico de los modelos de concesión (para el caso de limitantes frente a algún OP IP/REV en particular) que aplican en este sector, entre otros.

Como se mencionó anteriormente, el período de tiempo a considerar en el modelo dependerá de la vida útil de los activos operativos y el período en que el proyecto debe generar el siguiente escalón de crecimiento para modificar la capacidad instalada del mismo.

Finalmente, se deberá considerar el tratamiento del valor remanente del flujo de caja que se estime suceda después de la ventana de observación.

2.19 CÁLCULOS RETROACTIVOS.

En los procesos de negociación y/o solución de controversias en que sea necesario abordar el reconocimiento de diferencias con respecto a tarifas o valores provisionales, se sugiere que, en el momento de alcanzar una definición de valor de comisión definitiva, se considere la actualización del poder de compra de las sumas dejadas de pagar. Para tal efecto, se recomienda utilizar esquemas de actualización que recuperen el poder de compra del dinero en el tiempo de común uso como pudieran ser índices de precios (IPP o IPC¹⁵) u otro que el analista considere aplicable.

¹⁵ Índice de Precios al Productor, Índice de Precios al Consumidor