

## Introducción

Las calificaciones de VERUM son opiniones que reflejan la calidad crediticia de un emisor, una emisión, o una obligación financiera. Estas se encuentran basadas en medidas e indicadores que evalúan la capacidad de un emisor de cumplir oportunamente con sus compromisos financieros (ya sea interés y/o principal) de acuerdo a los términos acordados. En el caso de calificaciones en el área de financiamiento de proyectos, estas se centran en asignar una calificación al crédito o emisión de valores en específico que está siendo utilizado para financiar un proyecto determinado.

Dentro de las fuentes para fondar un proyecto, el mecanismo de financiamiento de proyectos (o Project Finance, por su término en inglés) es un esquema de obtención de recursos que no depende de la calidad crediticia de la empresa encargada del proyecto o del valor de su colateral, sino de la viabilidad del proyecto en si y del flujo de efectivo esperado que el proyecto genere. A diferencia de la deuda de empresas, la deuda de financiamiento de proyectos usualmente es la única deuda en la estructura del capital y comúnmente presenta amortizaciones programadas con base en la vida útil del proyecto, ya que el financiamiento está siendo proveído al “Proyecto” y no a la “Empresa”. Se asigna una calificación a las emisiones o bonos relacionados específicamente al proyecto y no a la deuda de la empresa. Dentro del área de financiamiento de proyectos los proyectos de carreteras de cuota tienen características particulares, las cuales describiremos a continuación.

Desde una perspectiva de crédito, muchos de los desafíos involucrados en el desarrollo y el financiamiento de proyectos de carreteras son similares a las de los otros tipos de proyectos de infraestructura. Los temas que revisten una importancia particular en el caso de los proyectos de carreteras de cuota, sin embargo, incluyen riesgos asociados con la adquisición de derechos de vía de segmentos largos, con sobrecostos y retrasos en la ejecución del proyecto debido a eventos o condiciones meteorológicas imprevistas y lo más importante, los riesgos de mercado derivados de desviaciones en la proyección de los volúmenes estimados de tráfico y su sensibilidad a las tarifas de peaje.

VERUM reconoce que tales proyectos experimentan cambios significativos en su perfil de riesgo a medida que avanzan de la etapa de pre-construcción a la etapa de terminación y/o de operación. Mientras que en la etapa de pre-construcción y construcción los riesgos que predominan están relacionados a la obtención de permisos y el completar la obra en los tiempos y presupuestos estimados; el riesgo principal en la etapa operativa se refiere a la capacidad del tramo carretero para atraer la cantidad de tráfico suficiente, y que los viajeros paguen el importe necesario de los peajes.

## Analistas

**Daniel Martínez Flores**

T (52 81) 1936 6692

M [daniel.martinez@verum.mx](mailto:daniel.martinez@verum.mx)

**Ignacio Sandoval Jáuregui**

T (52 81) 1936 6694

M [ignacio.sandoval@verum.mx](mailto:ignacio.sandoval@verum.mx)

**Jesús Hernández de la Fuente**

T (52 81) 1936 6693

M [jesus.hernandez@verum.mx](mailto:jesus.hernandez@verum.mx)

**Jonathan Félix Gaxiola**

T (52 81) 1936 6693

M [jonathan.felix@verum.mx](mailto:jonathan.felix@verum.mx)

### Metodología de Calificación

Las autopistas de cuota generalmente operan en un entorno competitivo y el análisis fundamental de los riesgos del financiamiento debe evaluar el contexto dentro del cual debe existir (tanto socio-económico como estructural). Si el proyecto genera o tiene el potencial de generar un valor relevante para el usuario, generalmente el proyecto tenderá a ser exitoso. Pero si el usuario percibe que no recibe el valor adecuado por el costo en el que está incurriendo, pueden existir dificultades. Las razones más comunes por las que se han generado defaults en los proyectos de carreteras de cuota en algunos países son las siguientes:

- La subestimación de las rutas alternas con las que compite el tramo (construcción de nuevas rutas competitivas, la falta de acceso a la ruta, y los cambios en el tiempo de viaje debido a cambios en los límites de velocidad, etc.)
- Sobreestimación del volumen de tráfico (una evaluación excesivamente optimista del entorno socio-económico, un período de arranque extremadamente acelerado, niveles de utilización demasiado altos, etc.)
- Dificultades asociadas con aspectos legales como la obtención de derechos de vía y la tramitación de los permisos de construcción y aprobaciones ambientales adecuadas.

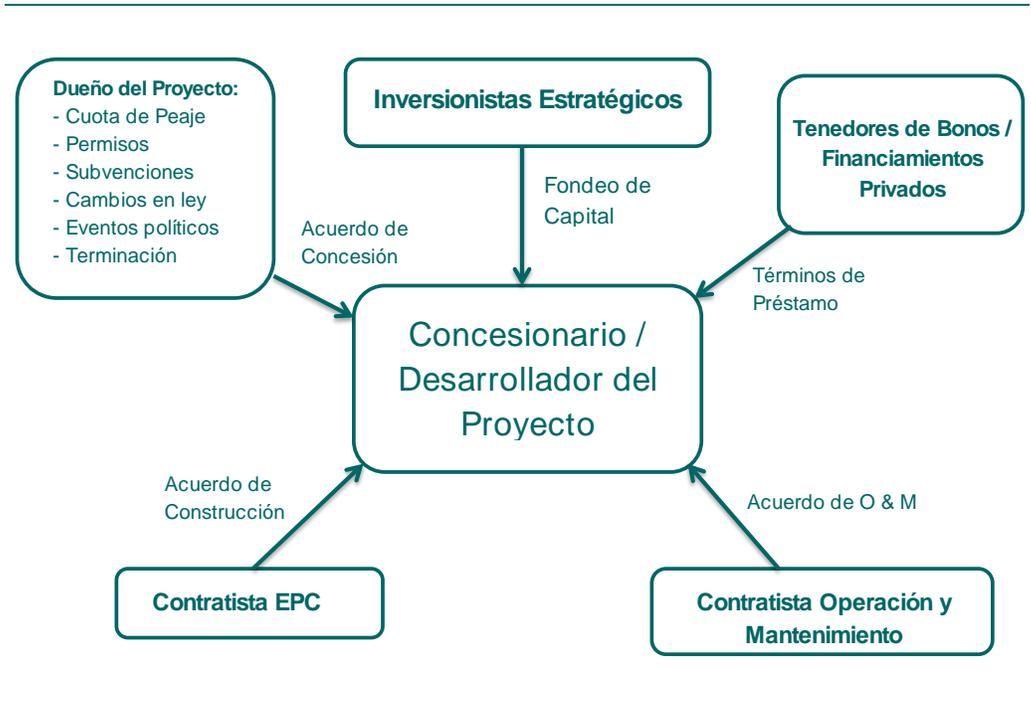
Debido a que el último punto es extremadamente difícil de determinar, VERUM normalmente no asigna una calificación hasta que no se cuente con la concesión y los permisos adecuados para la construcción, y que estén listos para comenzar. El período necesario para obtener las aprobaciones regulatorias y legales es particularmente difícil de calcular, sobre todo si la voluntad política y de la comunidad detrás del proyecto es dudosa. Las aprobaciones ambientales igualmente tienen el potencial de retrasar un proyecto, en ocasiones, indefinidamente. En México, la práctica común en la concesión de carreteras es que el tramo ya se encuentre en operación o que éste ya cuente con todos los permisos relevantes para desarrollar el proyecto.

Las carreteras generalmente son financiadas con instrumentos que regularmente no cuentan con apoyos externos, contando para su servicio con los peajes como único recurso (aunque también podrían estar disponibles otros ingresos incidentales). La volatilidad potencial del flujo de ingresos y la forma y tamaño del compromiso asumido por los patrocinadores del proyecto (mejor conocidos como “sponsors”) son esenciales para determinar la calificación final de la emisión. Los tipos de fondos de reserva y su monto ayudarán al proyecto a hacer frente a caídas estacionales o bien a volatilidades extraordinarias derivadas de catástrofes naturales. La cantidad de reservas proporcionalmente es más alta a medida que aumenta el nivel de calificación.

Otro elemento importante en la viabilidad del proyecto es el estricto control sobre la disposición de los ingresos; es necesario establecer una cascada o prelación de flujos de pagos para asegurar que se cubran los elementos clave, tales como los gastos de operación y mantenimiento, seguros, reparación, etc. El no mantener recursos reservados para estas necesidades puede poner en peligro la viabilidad del proyecto en su conjunto ante alguna eventualidad inesperada.

Por último, una carretera de cuota ya existente con un desempeño operativo histórico tiene un nivel mucho más bajo de riesgo comparado a un proyecto nuevo o “greenfield”. Para los proyectos greenfield, VERUM requiere de estudios de tráfico preparados por expertos, consultores o ingenieros independientes de reconocida experiencia.

La estructura típica de un proyecto de carretera de cuota se puede observar en el siguiente diagrama:



Como puede observarse en el diagrama anterior, el acuerdo de concesión entre el propietario del proyecto (ya sea la SCT-Secretaría de Comunicaciones y Transporte o alguno de los organismos estatales a cargo del desarrollo de carreteras) y el concesionario define el marco dentro del cual operan dichos proyectos. Estos proyectos normalmente se implementan a través de vehículos de propósito especial (SPV – Special Purpose Vehicle), que garantiza la separación legal del perfil de riesgo de crédito del proyecto a la de sus patrocinadores.

Algunas de las características principales de un típico contrato de concesión son:

- El acuerdo de concesión habilita al concesionario a diseñar, financiar, construir, operar y mantener las instalaciones del proyecto durante el período de la concesión, así como imponer y cobrar los peajes de los vehículos para el uso del proyecto carretero o cualquier parte de este.
- El contrato de concesión generalmente establece que las tarifas de peaje serán determinadas por una agencia gubernamental y ésta también define los criterios

para los aumentos anuales. El gobierno también puede ocasionalmente proponer ciertas exenciones o subsidios para algunas categorías de vehículos. Si bien los riesgos de tráfico deben ser sufragados en gran parte por el concesionario, algunos acuerdos de concesión hacen obligatorio el direccionamiento de tráfico hacia ciertas rutas particulares o impiden la construcción de nuevos caminos alternos, lo que reduce en gran medida los riesgos de tráfico.

- La mayoría de los contratos de concesión estipulan que se cuente con un consultor independiente o supervisor para monitorear el progreso y la calidad de la construcción durante el período del proyecto.
- También se estipula el nombramiento de un operador para llevar a cabo la labor de operación y mantenimiento de la carretera durante el período de concesión, con los "eventos de incumplimiento" claramente especificados. Algunas concesiones también tratan de garantizar la disponibilidad de fondos suficientes para su mantenimiento a través de la creación de fondos de reserva.
- Las cláusulas de "fuerza mayor" o "force majeure" son una parte integral de cualquier acuerdo de concesión, en donde los tipos de fuerza mayor y el compartir estos riesgos entre el gobierno, los sponsors y los inversionistas están claramente definidos.

Adicionalmente VERUM examina los escenarios (eventos de incumplimiento) en los cuales la suspensión de los derechos del concesionario o la terminación de la concesión pueda ocurrir. Además de analizar la suficiencia de las indemnizaciones por terminación del concesionario en relación a sus obligaciones para servir la deuda en el caso de un evento de terminación anticipada; también se evalúa la habilidad e historial de los organismos gubernamentales competentes para cumplir con sus obligaciones. La estructura contractual por lo general prevé un acuerdo de sustitución, que permite a los inversionistas reemplazar al concesionario en caso de un evento de default, así como utilizar los ingresos de la terminación para el prepago de la deuda pendiente del proyecto.

Además del estudio detallado de la estructura contractual, VERUM también evalúa los siguientes parámetros en este tipo de proyectos:

1. Riesgo de Sponsor (patrocinadores o propietarios)
2. Riesgo de Construcción y Terminación del Proyecto
3. Riesgos de Mercado
4. Riesgos de Operación
5. Riesgos Financieros y de Fondeo
6. Riesgos de la Estructura

## 1. Riesgo de Sponsor (patrocinador o propietario)

A pesar de que la naturaleza del fondeo de estos proyectos es sin recurso, la capacidad financiera del sponsor o propietario es un determinante de crédito importante, puesto que además de contribuir capital propio y deuda subordinada, el sponsor es también directa o indirectamente responsable de asegurar el cierre financiero de estos proyectos. Además, durante la fase de realización o construcción, algunos de estos proyectos generalmente implican el que exista recurso hacia el sponsor para el servicio de la deuda en esta etapa.

La calidad de los sponsors es una consideración importante al momento de analizar el éxito potencial de un proyecto. VERUM considera a un sponsor sólido cuando éste cuenta con una experiencia probada y positiva en su propio mercado. Si adicionalmente posee experiencia en mercados internacionales se considera como un factor positivo adicional. En general, lo más deseable es que el sponsor cuente con experiencia previa en la región y en el país en el que se ubica el proyecto y que su participación en proyectos anteriores se haya desarrollado y se encuentre operando de manera exitosa. VERUM considera favorablemente la participación de partes locales en el proyecto, ya que estas por lo general cuentan con un mejor conocimiento del mercado y mejor capacidad de respuesta a cambios en los entornos económicos y políticos dentro del país que algunas empresas extranjeras.

Asimismo VERUM busca que exista un compromiso firme del sponsor con el proyecto. Si el sponsor ha invertido tiempo y recursos considerables en el proyecto, existe un menor riesgo de que este lo abandone. Al momento de evaluar un proyecto comúnmente se considera como un factor positivo el que las estructuras posean un alto porcentaje de capital aportado por los sponsors. Igualmente la importancia estratégica que el proyecto tiene para el sponsor es considerada. Por ejemplo, el desempeño del sponsor en el desarrollo de un proyecto carretero de gran escala en un país puede influir de gran manera en sus posibilidades futuras de poder participar en otros proyectos similares dentro de ese país y región, así como en su reputación.

VERUM analiza la solidez financiera de los sponsors y cualquier posible apoyo financiero externo que pudiera recibir. La calidad crediticia de los sponsors es importante para asegurar que cumplirá con cualquier obligación futura que puedan tener, tal como compromisos de aporte de capital contingente. Sin embargo, VERUM no presupone que el sponsor apoyará al proyecto con recursos para que este cumpla en tiempo y forma con sus obligaciones financieras en su análisis de calificación de emisiones de carreteras, al menos de que existan garantías contractuales que especifiquen el apoyo. Por otra parte, puede ser que un proyecto cuente con una mejor calificación que la del mismo sponsor, si el proyecto cuenta con una sólida estructura y un fuerte potencial de generar flujos de efectivo.

## 2. Riesgo de Construcción y de Terminación del Proyecto

Esta sección aplica principalmente para proyectos “greenfield” o que aún no se encuentran en operación. Para las carreteras que ya se encuentran operando, este

riesgo es prácticamente inexistente. Esta es una de las razones por la cual se considera mucho menos riesgoso un proyecto que ya esté completo y en operación que uno que aún no ha sido construido. Cuando se tiene una carretera que ya se encuentra en operación generalmente este punto no se toca en la presentación a comité al menos que el analista o los miembros del comité lo consideren necesario.

Además de los riesgos legales que se pueden enfrentar, VERUM evalúa la vulnerabilidad del proyecto a excederse en los costos y tiempos presupuestados, así como las medidas previstas para financiar estos sobrecostos. Esto adquiere mayor importancia, dado que en tales proyectos BOT (Build/Own/Transfer), es necesario que los costos incrementales sean financiados por la empresa a cargo del proyecto, lo cual podría afectar el apalancamiento del proyecto y los rendimientos de los inversionistas. Los proyectos de construcción de carreteras a menudo se enfrentan con desafíos relacionados a la movilización de la mano de obra, el material y equipo de construcción necesarios. Factores como dificultades en el terreno, el uso de tecnología inadecuada, la insuficiencia de equipos de construcción, el clima y problemas laborales, también contribuyen a demoras en la construcción e incrementos en el costo. Estos riesgos se pueden mitigar parcialmente a través del establecimiento de una estructura sólida de precios fijos, contratos EPC a fecha determinada con contrapartes confiables, que cuenten con las provisiones de liquidación de daños adecuadas causados por incumplimiento. En estos casos, sin embargo, VERUM también busca evaluar la capacidad financiera y operativa del contratista EPC y su capacidad (e historial) para cumplir sus compromisos contractuales.

El riesgo de completar o terminar el proyecto está directamente relacionado a cuatro consideraciones básicas:

- contratos de precio fijo
- puntualidad con sanciones e incentivos
- construcción y *expertise* local
- medios financieros

El contrato de construcción ideal es un contrato de precio fijo con garantías de terminación oportuna de los trabajos, realizado por un consorcio de construcción financieramente sólido, que cuente con amplia experiencia, tanto local como internacional, en el tipo de proyecto que se está evaluando. Cada uno de estos elementos debe ser evaluado independientemente y en su conjunto. Los contratos de precio fijo son prácticamente un requerimiento para cualquier proyecto de carretera de cuota con grado de inversión. Al referirnos a contratos de precio fijo, simplemente son contratos en los que se establece el costo por el trabajo que se va realizar con el contratista. Esto se requiere para brindar certeza a los gastos asociados a la construcción que se tendrán y poder realizar una planeación adecuada con los flujos de efectivo salientes.

Sin la certeza asociada con el costo total, las razones de cobertura, la capacidad de pagar el principal y en última instancia la viabilidad financiera del proyecto se

encuentran abiertos a diferentes grados de incertidumbre. Cuanto más grande sea el proyecto y únicas sus circunstancias, mayor es la necesidad de que los contratos sean de precio fijo. Las modificaciones a los parámetros del proyecto deben mantenerse al mínimo, ya que tienen el potencial de resultar en incrementos de costo excesivos, incluso cuando se cuenta con un contrato de precio fijo. Una planificación cuidadosa del gobierno que incluya los requisitos de operación, seguridad y calidad del proyecto bien establecidos reduce la probabilidad de que se necesiten cambios una vez que el proyecto está en marcha. Estos cambios tienen la posibilidad de introducir retrasos o riesgos adicionales al proyecto.

Los riesgos no cubiertos por el contrato, como causas de fuerza mayor, deben ser cubiertos mediante el uso de contingencias, reservas, capitalización de intereses, seguros u otros mecanismos. Por ejemplo, algún desastre natural que suceda y que cause retrasos en la obra se puede mitigar con pólizas de seguro adecuadas que cubran estos riesgos.

La flexibilidad en el diferimiento de intereses devengados durante la fase de construcción (más un período de tiempo razonable) es probablemente uno de los métodos más eficaces de hacer frente a un cambio potencial en la fecha de inicio. Por ejemplo, si existen retrasos en el comienzo de operaciones, una estructura que permita diferir el pago de intereses hasta que el proyecto se encuentre en operación disminuye el riesgo de incumplimiento.

Una evaluación de la capacidad de los contratistas para cumplir con sus obligaciones en virtud del contrato es una parte importante de la evaluación general del proyecto. ¿Los contratistas cuentan con el expertise técnico para manejar este tipo de proyecto (por lo general lo demuestra su trabajo previo en proyectos de complejidad técnica similar o mayor)? ¿Tienen la capacidad de trabajar en el entorno local y pueden cumplir con las obligaciones del contrato (como garantías en cuanto a calidad de mano de obra)? El conocimiento local es importante para garantizar el cumplimiento de las normas y regulaciones gubernamentales, así como para propiciar un ambiente positivo favorable en las comunidades que se verán afectadas por la construcción. Incluso consideraciones simples, tales como aquellas relacionadas con la colocación de señalización y la representación en los mapas del área proporcionan un apoyo importante en asegurar el uso continuo de la carretera. La capacidad de ejecución del contratista no sólo infunde confianza en la realización del proyecto, sino que también provee una credibilidad mayor en cuanto a su capacidad para pronosticar los parámetros de operación futura del proyecto.

Una evaluación de la salud financiera de los contratistas y las distintas sanciones e incentivos en el marco del contrato proporcionan soporte en cuanto a la capacidad de la carretera de cuota de presentar un recurso contra los contratistas si llega a surgir cualquier problema (por ejemplo, las garantías y fianzas). Generalmente se debe buscar la garantía de la empresa matriz del contratista, sobre todo si se está dando crédito al consorcio por la experiencia que poseen sus compañías matrices en el extranjero. Estos elementos proporcionan tranquilidad en el caso de que los costos

reales de construcción sean superiores a los del precio fijo del contrato, de manera que los contratistas puedan absorber el posible sobrecosto sin poner en peligro su salud financiera.

Se requiere de un amplio conjunto de medidas de salvaguarda, algunas de las cuales se han mencionado anteriormente, para hacer frente a las posibles desviaciones en el plan asociado a la fase de construcción. Las pólizas de seguros y fianzas son un complemento importante a estas salvaguardas y deben incluir coberturas para el desempeño (bonos de desempeño), propiedad y accidentes (incluidos los casos de fuerza mayor). Ciertos eventos, tales como los daños relacionados con las huelgas o conflictos laborales, pueden ser no asegurables o muy imprácticos para asegurar. VERUM evalúa la probabilidad de estos riesgos en el contexto del entorno del proyecto, así como la magnitud de las pérdidas que podrían derivarse de tales acontecimientos.

Otra cuestión que se evalúa, es la calidad de la construcción y la solidez del diseño. Por lo general, los dueños del proyecto (generalmente gobiernos), determinan el diseño y la calidad en los parámetros del acuerdo de concesión. Estos parámetros tendrían que ser respetados por el concesionario y certificado por el ingeniero independiente antes de que el tramo se pueda abrir al tráfico. VERUM considera que la buena ejecución del diseño deberá de prever las necesidades para soportar el creciente volumen de tráfico, así como la calidad de la construcción determinará los futuros gastos de operación y mantenimiento, además de la frecuencia con la que el mantenimiento periódico tendría que llevarse a cabo. Para evaluar la vulnerabilidad del proyecto a este riesgo, VERUM consulta a expertos independientes en este campo cuando lo considera prudente.

Dentro de nuestro análisis se considera como un elemento relevante la evaluación del proyecto por parte de un experto independiente reconocido. Examinamos el reporte del experto para revisar si el proyecto tiene el alcance adecuado que nos permita llegar a conclusiones fundamentales sobre su tecnología, su plan de construcción y los resultados operativos esperados, y después determinar si estas conclusiones respaldan las expectativas técnicas del contratista y del promotor. Por ejemplo, al realizar una revisión de las especificaciones técnicas de la autopista, se consulta para ver qué tan adecuadas son las especificaciones de esta (grosor de capa asfáltica, materiales utilizados, etc.) y si la obra terminada cumple con las especificaciones marcadas.

Complementamos nuestra revisión del reporte del experto independiente con reuniones con él y visitas al sitio para inspeccionar el proyecto, además de sostener conversaciones con la administración del proyecto y el contratista o gerente de la construcción. Por último, evaluamos el riesgo usando la experiencia obtenida anteriormente en el análisis de proyectos similares.

### 3. Riesgo Comercial y de Tráfico

Una vez concluida la actividad de construcción, los inversionistas de proyectos carreteros están principalmente expuestos a riesgos asociados a la capacidad del

tramo para atraer la cantidad suficiente de tráfico y a su habilidad para recolectar los peajes a las tarifas prescritas.

Un elemento crítico en la comprensión del proyecto es la utilización de consultores independientes que miden la demanda de tráfico y estiman los ingresos futuros del proyecto. Es de gran importancia contar con un conocimiento detallado del entorno socio-económico del proyecto, ya que el crecimiento económico en el corredor es un motor clave para el incremento de la utilización de la carretera de cuota.

Además, es necesario llevar a cabo entrevistas y un análisis detallado para determinar el probable nivel de uso del proyecto basado en principios que sean compatibles con la toma de decisiones de los usuarios de la carretera. La falta de comprensión del contexto socio-económico del proyecto y el proceso de toma de decisiones que los usuarios utilizan para decidir cuándo, porqué, o cómo utilizar la carretera de cuota es generalmente una de las razones más importantes que llevan a sobre estimar el desempeño financiero de un proyecto.

Los consultores de tráfico suelen utilizar muestras con datos de encuestas de preferencias, en conjunto con modelos complejos que trazan los patrones de tráfico proyectados a través de simulaciones de redes de carreteras, para determinar los volúmenes de tráfico en la autopista considerando los peajes propuestos. Estos modelos se basan en gran medida en los supuestos de tráfico estimados en el estudio, elasticidades de precios, los tiempos exactos de viaje y velocidades, la inflación y los niveles proyectados de crecimiento económico, así como las vialidades alternativas que pueden competir contra el proyecto carretero de cuota. Los modelos deben ser capaces de generar ingresos por peajes proyectados bajo diversas condiciones económicas y supuestos para los fines del análisis de sensibilidad. Dado que las variaciones en las hipótesis base pueden conducir a resultados significativamente diferentes, VERUM revisa detalladamente los supuestos de los consultores de tráfico y sus conclusiones y determina la factibilidad de estos.

En opinión de VERUM, los riesgos asociados al tráfico en dichos financiamientos dependen principalmente de los siguientes factores;

- La utilidad económica del tramo. En este contexto VERUM considera que los proyectos que satisfacen una demanda cautiva, por ejemplo, tramos que conectan a puertos o periféricos urbanos, los cuales alivian los niveles de congestión, llevan niveles relativamente bajos de riesgo de tráfico. Por ejemplo, mientras que la autopista Corredor Sur en Panamá es relativamente corta (19.7 km), esta actúa como un enlace de transporte importante en la ciudad. Esta se beneficia por su posicionamiento a lo largo de la costa y la conexión del Aeropuerto Internacional Tocumen con zonas comerciales y de negocios. La carretera pasa por las zonas de población más densas de Panamá y conecta con áreas residenciales, comerciales, financieras, turísticas y de gobierno clave que son de gran importancia para la economía regional y nacional.
- La disponibilidad de autopistas alternas y otros modos de transporte complementarios, que puedan llevar a una desviación del tráfico. El poder

evaluar la dinámica del tráfico entre las diferentes rutas alternas es complejo pero esencial para nuestro análisis. Dado el horizonte de negocios y de fondeo de largo plazo de los proyectos carreteros, lo que a final de cuentas es realmente importante es evaluar las tendencias en el tráfico y si existe alguna ruta o alternativa competitiva que pueda tener algún impacto negativo en este. Por ejemplo, podría ser que se construya otra autopista que compita con esta o que el gobierno promocióne un modo alternativo de transporte como el tren en ciertas regiones. En el primer caso, el impacto podría ser inmediato, mientras que en el segundo este podría darse de manera más gradual. La competencia también puede afectar negativamente la elasticidad de precio en la demanda de la autopista, limitando la habilidad del operador de poder aumentar las tarifas más allá de las restricciones impuestas por el acuerdo de concesión. Sin embargo, los cambios en la infraestructura de transporte tienden a darse muy lentamente, por lo que los cambios futuros en las tendencias de transporte pueden anticiparse con tiempo antes de que estos ocurran.

- Las condiciones económicas y demográficas de la zona de influencia de la carretera. Este factor tiene un efecto directo en el desempeño de la carretera de cuota. En general se estudia la historia y el desarrollo de la base económica de la zona, su diversidad económica, tendencias de crecimiento y posibles debilidades o exposiciones a eventos adversos. Es importante notar que en ciertos casos tenemos que considerar las funciones de la carretera y no sólo su ubicación. Por ejemplo, en el caso del Libramiento Matehuala, el tramo está diseñado para atender el mercado del Tratado de Libre Comercio, y sirve como una importante conexión entre el centro de México y Laredo, Texas. Por lo tanto, el desempeño de la autopista se encuentra ligado de mayor forma al desarrollo económico de México y Estados Unidos que al desarrollo de la región en donde se ubica.
- La composición del tráfico en el tramo y la sensibilidad de los diferentes segmentos de usuarios hacia la cuota del peaje. En este punto, se examina quiénes son los usuarios de la carretera y de qué manera puede verse afectado el tráfico de la carretera de acuerdo al perfil del usuario. Generalmente los usuarios utilizan el servicio ya sea para desplazarse diariamente a su lugar de trabajo, para viajes de placer o para transporte de carga. Comúnmente, el tráfico para llegar al trabajo se considera el menos volátil, seguido del tráfico de carga y por último el de placer. Dado que las cuotas a los camiones de carga son más elevadas, podría darse el caso de que estos representen una alta proporción de los ingresos. En este caso, pequeñas variaciones en el tráfico de carga podrían resultar en un mayor impacto en los ingresos, sin embargo se considera que este tipo de usuario es el menos sensible a aumentos en las cuotas. En el caso de los viajeros de placer, estos normalmente tienen mayor estacionalidad y se encuentran más expuestos a variaciones económicas.
- El valor económico proveído por la carretera en relación a la cuota de peaje cobrada. En este punto se analizan los posibles ahorros en tiempos y distancia que provee la carretera contra la tarifa cobrada por utilizar el tramo y si en

realidad se está dando un buen valor por el monto cobrado. Posibles ahorros a considerarse incluyen el tiempo, combustible, y menor mantenimiento por mejores condiciones de la carretera.

Medir los riesgos de mercado asociados a este tipo de proyectos generalmente requiere de gran experiencia, dada la ausencia de información de tráfico histórica suficientemente confiable en buena parte del país, la cual podría ser utilizada para pronosticar los niveles futuros de tráfico. Por lo tanto, VERUM se basa en estudios de tráfico llevados a cabo por expertos independientes para evaluar el potencial de los ingresos futuros del tramo. Los resultados de los estudios de tráfico son, sin embargo, sensibilizados adecuadamente para evaluar la protección de flujo de caja disponible para los inversionistas en caso de que exista un déficit en los niveles de tráfico. La experiencia previa en algunos proyectos de carreteras de cuota en México que han enfrentado déficits en número de cuotas vis-à-vis las expectativas, requiere de este enfoque. Otra cuestión que complica el análisis es estimar la sensibilidad de los flujos futuros del tráfico a las tarifas de peaje, ya que los viajeros hasta la fecha han tenido acceso libre a la mayoría de la infraestructura de carreteras en el país.

De igual forma, el mecanismo por el cual se cobran los peajes, la ubicación de las casetas de cobro y las restricciones normativas existentes en cuanto a aumentar las cuotas, tienen un impacto importante en la evaluación y en la calificación resultante. En la medida que el peaje sea sujeto a las menores restricciones posibles (desde una perspectiva regulatoria), sea cobrado de una manera eficiente (tanto en el cobro a los usuarios actuales y también en la detección y disuasión del uso fraudulento), y que capte a los usuarios más rentables del proyecto, este será visto favorablemente. En caso de que un organismo regulador sea el encargado de establecer la cuota de peaje, el historial de ese órgano en la aprobación de aumentos en las cuotas es un factor cualitativo importante en la evaluación para la calificación.

#### 4. Riesgos de Operación

El riesgo de operación es el riesgo de que el proyecto no alcance o cumpla con los parámetros de funcionamiento requeridos durante el período del acuerdo de concesión. Típicamente, los parámetros de funcionamiento establecidos en el acuerdo de concesión incluyen la calidad de conducción de la carretera, estándares de seguridad, el cumplimiento del programa de mantenimiento, y posibles estándares de "disponibilidad" de la carretera mencionados en el acuerdo de concesión. Cualquiera falla en alguno de estos factores puede llevar a una reducción en los flujos de caja proyectados o a un incumplimiento de los requerimientos de desempeño contractuales, y por ende, limitar la habilidad del proyecto para cubrir su deuda.

El incumplimiento en alguno de los parámetros de funcionamiento puede ser un "caso de incumplimiento" y puede incidir en la capacidad del desarrollador de cobrar el peaje. Además, en caso de falta de mantenimiento, el atractivo de la carretera puede disminuir, haciendo que los viajeros cambien a una autopista alternativa (si es que hay una). Por lo tanto, la capacidad del concesionario para valorar adecuadamente los

gastos de operación y establecer un plan apropiado para el programa de mantenimiento es importante para proteger el flujo de ingresos futuros para el servicio de la deuda.

Los gastos de operación y mantenimiento (O & M) de los proyectos carreteros son principalmente de dos tipos:

- El mantenimiento periódico o mayor, que implica la reinstalación del asfalto o concreto (capa superior) una vez cada determinado tiempo (generalmente de 5 a 7 años), dependiendo del material.
- El mantenimiento de rutina o menor, que consiste en la reparación de grietas, sustitución de vigas de seguridad a lo largo de la carretera, la remoción de escombros tras los accidentes, asegurar que estén en funcionamiento y buen estado todos los señalamientos, el mantener sistemas de seguridad, y otras actividades.

Si bien la complejidad de los trabajos de operación y mantenimiento es bastante baja, VERUM también contempla en su análisis a los contratistas que llevarán a cabo este trabajo, los cuales en la mayoría de los casos ya tienen la experiencia necesaria en la construcción y mantenimiento de carreteras, por lo que no deben tener mucha dificultad en el mantenimiento de estos tramos. VERUM analiza al operador basándose en su trayectoria y motivación para cumplir con sus obligaciones. El operador debe contar con una trayectoria demostrada operando proyectos similares de manera eficaz y eficiente analizando la experiencia previa operando otros proyectos similares. Lo ideal es que el operador ya haya operado o se encuentre operando proyectos carreteros similares en la región o el país.

En algunos casos el operador también es el sponsor (o patrocinador), el constructor, o tiene algún otro interés en el proyecto. En estos casos, se consideran tanto los incentivos y puntos positivos así como los posibles conflictos que pudieran existir. El punto principal es que el sponsor tenga como prioridad el desempeño favorable del proyecto y que sus propios intereses no interfieran o entren en conflicto con los resultados financieros del proyecto y el cumplimiento de sus obligaciones financieras.

Generalmente, las empresas en México que participan como sponsors en un gran número de proyectos carreteros suelen involucrarse como operadores de sus proyectos, ya que cuentan con una amplia experiencia en este tema y saben cómo funciona el negocio. En estos casos, cuando el sponsor también cuenta con una probada trayectoria operando este tipo de proyectos, y posee una buena posición financiera, VERUM lo ve como un factor positivo en la calificación.

Otras cuestiones que VERUM considera en la evaluación del riesgo de operación y mantenimiento, en este tipo de proyectos de carreteras son las siguientes:

- El mecanismo por el cual los gastos previstos de operación y mantenimiento se financiarán: Es muy probable que el pico en los gastos de operación y mantenimiento sean en el año 5 y 10, cuando es posible que se lleve a cabo el mantenimiento periódico de recarpetear la superficie asfáltica. VERUM considera por tanto que la estructura del proyecto debe prever un fondo de

reserva de operación y mantenimiento que se acumule gradualmente, ya sea con los ingresos del peaje o por medio de un mecanismo externo de apoyo a la liquidez (cartas de crédito, etc.), de modo que estén disponibles los fondos adecuados para cuando se presenten estos picos en las salidas de efectivo.

- Sensibilidad a la inflación de las estimaciones de los gastos de operación y mantenimiento: Las estimaciones del gasto en operación y mantenimiento son muy sensibles a la inflación, y por lo tanto es difícil de presupuestarlo para un período de 15 o más años. La mayoría de estos proyectos entran con contratos de operación y mantenimiento de costos fijos, a menudo contratados con los propios sponsors del proyecto. Sin embargo, VERUM considera que en caso de que las estimaciones reales superen a los costos presupuestados, el incentivo del contratista para mantener la carretera de conformidad con los términos podría disminuir, lo que afectaría a la calidad de conducción y por lo tanto el cobro de peajes.

Otros factores que podrían tener un efecto positivo en el desempeño que se espera del operador es la importancia que el proyecto representa para el operador y cualquier otro tipo de participación que el operador tenga en el proyecto. Un operador que es nuevo en el país y espera aumentar su exposición por medio de futuros proyectos puede estar particularmente interesado en mostrar un buen desempeño en el proyecto. A menudo un operador puede ser también sponsor del proyecto. En este caso, la habilidad del operador para desempeñar sus obligaciones de manera efectiva y eficaz puede influir en el retorno que recibe en su papel como sponsor del proyecto. Se revisa el estado financiero del operador para asegurarse de que el éste continuará operando las instalaciones mientras exista deuda.

## 5. Riesgos Financieros y de Fondo

Al igual que en otros proyectos de infraestructura, los proyectos del sector vial también se caracterizan por ser intensivos en el uso del capital. Sin embargo, la intensidad de capital de estos proyectos depende de una serie de variables, que incluyen el material de la superficie (asfalto vs concreto), el terreno sobre el que el camino atraviesa, y el número de estructuras (puentes, alcantarillas, puentes ferroviarios), que se tienen que construir. El fondeo de estos proyectos habitualmente es dependiente de niveles considerables de deuda externa, aunque en la mayoría de los casos las aportaciones de los propietarios de los proyectos sirven para mantener el apalancamiento en niveles moderados.

Si bien los otros cuatro factores antes mencionados nos ayudan a percibir las fortalezas y debilidades crediticias que posee la carretera, a final de cuentas no se podría determinar el perfil de crédito de esta sin incorporar el análisis financiero. Se puede dar el caso en el que dos carreteras con características operativas y técnicas muy similares pueden mostrar perfiles de crédito muy diversos debido a que poseen estructuras financieras diferentes. Es por esta razón que el análisis del desempeño financiero es el punto determinante al asignar una calificación.

El análisis que realiza VERUM para evaluar la solidez financiera de un proyecto de carretera de cuota se basa en los siguientes elementos principales: La capacidad del proyecto de generar los suficientes flujos de efectivo para hacer frente a todas sus obligaciones financieras en tiempo y forma, la estructura financiera y perfil de amortización, y la situación de liquidez del proyecto.

#### *Análisis del Desempeño Histórico del Activo*

En el caso de carreteras de cuota que ya tienen tiempo operando (el cual es el caso más común en México) y para las cuales ya se tiene información de tráfico histórica, el primer paso en el análisis es evaluar el desempeño histórico del activo.

En este punto se toma la información histórica y se observa el desarrollo que ha tenido la autopista en los últimos 15 a 20 años, dependiendo de la información con la que se cuenta. Si se tiene información que va más atrás de este periodo se considera buena práctica el incluirla dentro del análisis.

Al realizar este análisis se observan las variables clave que nos ayuden a comprender la evolución del tramo carretero a través del tiempo tales como el Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA), las cuotas de peaje, mezcla de vehículos, ingresos, estacionalidad de tráfico, etc. El análisis histórico de cada una de estas variables es importante ya que nos puede mostrar tendencias en las variables y el comportamiento de estas ante diferentes entornos económicos (crisis, alto crecimiento, etc.) lo cual ayuda a ser más precisos en nuestras estimaciones para el desempeño futuro de ésta. Por ejemplo, si queremos estimar el efecto de una crisis profunda sobre las variables de la carretera, podemos analizar la información de los años 2008-2009 y esta nos puede dar una buena idea de cómo serían afectadas estas variables por un entorno económico negativo.

Primero se revisa el desempeño del tráfico en la carretera, siguiendo el tráfico total de esta así como su TPDA. Al seguir esta variable nos podemos dar una idea del desarrollo del tráfico, las tasas a las que ha venido creciendo y el desempeño esperado en años futuros. Asimismo, si se cuenta con suficiente información de años anteriores, esta nos ayuda a entender de mejor forma el desempeño de la carretera, ya que podemos analizar cómo se ha comportado ante diferentes entornos operativos. Por ejemplo, si tenemos una carretera con información desde el año 1990, podemos contar con la información de cómo se comportaron las variables durante la crisis de 1994-1995, cuánto cayó el tráfico, como se movieron las tarifas de cuota, etc. Si bien la información es de un periodo que actualmente ya no es tan relevante y el entorno ha cambiado mucho, esta nos brinda una idea de cómo podrían moverse estas variables ante eventos similares. Finalmente, si se cuenta con las proyecciones de tráfico estimadas por el ingeniero independiente, estas se comparan con los datos actuales con el propósito de ver si el activo ha cumplido con lo proyectado inicialmente o si existen desviaciones importantes y ver si las proyecciones siguen siendo relevantes dentro del análisis. Lo que se busca es determinar si el activo ha cumplido con el desempeño esperado inicialmente y si se han tenido desviaciones relevantes, averiguar porque se

han dado, que labores se han realizado para corregir esto y cuáles son las expectativas de desempeño en los años siguientes.

Otra variable de importancia dentro del análisis son las cuotas de peaje. Al igual que en el análisis del tráfico, se analiza el desarrollo de esta variable a través del tiempo para comprender sus movimientos ante diferentes entornos. Si bien, normalmente los acuerdos de concesión establecen claramente los cálculos y reglas para la implementación de los aumentos a la tarifas, es importante analizar su desarrollo. Por ejemplo, si en un año en particular se tuvo una inflación extraordinariamente alta pero el entorno económico ha sido negativo, puede darse el caso de que aún y cuando el acuerdo de concesión permite ajustar las tarifas para reflejar la inflación el concesionario puede decidir no implementar el aumento completo ya que dadas las condiciones económicas podría afectar de manera relevante el tráfico de vehículos. Por otra parte, también pueden darse eventos particulares en los que la autoridad competente pueda permitir que se realice un ajuste extraordinario a las cuotas. En general, lo deseable es que los ajustes se vayan realizando de acuerdo a lo establecido en el acuerdo de concesión.

En el caso del análisis histórico de cuotas es importante considerar los tiempos en los que se realizan los ajustes a las tarifas, ya que normalmente se tiene cierto rezago en los aumentos de las tarifas comparado con la inflación. Como caso particular, digamos que tenemos una carretera en la cual el acuerdo de concesión estipula que se pueden ajustar las tarifas sólo una vez al año para ajustar por la inflación. A lo largo del año, si se llegan a tener niveles de inflación elevados en ciertos meses, las tarifas no se ajustan inmediatamente, sino que se tiene que esperar hasta el mes particular en el que se le está permitido realizar el ajuste, por lo que hay cierto rezago en las tarifas respecto a la inflación. O en ciertos casos el concesionario podría decidir no ajustar por completo la inflación en un año en particular y hacer el ajuste más gradualmente, aquí también habría cierto rezago.

Asimismo se analizan los efectos de los aumentos de tarifas en el flujo de tráfico para ver qué tan sensible ha sido el tráfico a incrementos en las cuotas y que comportamiento se podría esperar del tráfico en el caso de que se implementen aumentos en las cuotas en años siguientes.

Otros factores adicionales que VERUM toma en consideración en su evaluación son la mezcla de vehículos (si son automóviles, autobuses, camiones, etc.), la estacionalidad vehicular (volumen de tráfico por meses o periodos) y el desarrollo de los ingresos. Esto nos permite tener una comprensión más completa de los fundamentales de la autopista.

### *Análisis Financiero del Proyecto*

#### Estructura de Deuda y Financiamiento

Dadas las características particulares de los financiamientos de proyectos carreteros, al asignar una calificación a emisiones en este sector se analiza la estructura de deuda del mismo. Básicamente se realiza una descripción detallada de la deuda con la que

cuenta el proyecto, generalmente representando una o varias emisiones. En ese punto se detalla cada emisión con una descripción de sus características, que cubren el monto, moneda, fechas de amortizaciones, vencimiento, tasa, etc. Igualmente si la estructura posee fondos de reserva, se incluye la descripción de cómo se establecen estos, que montos deben mantenerse en ellos y cómo deben utilizarse. Los fondos de reserva sirven como un colchón y ayudan a cumplir con las obligaciones de deuda o mantenimiento del activo en caso de que el proyecto no pueda generar flujos de efectivo debido a un evento inesperado y temporal.

Se revisa la estructura de financiamiento para identificar posibles exposiciones a riesgos de tasas de interés y de refinanciamiento. Una estructura con tasa de interés flotante podría afectar al servicio de la deuda, especialmente en épocas de tasas de interés a la alza. De igual forma, se analiza la estructura de re-pago de deuda, un perfil de vencimientos más cargado hacia el final por lo general se considera preferible para este tipo de proyectos, teniendo en cuenta que los ingresos por peajes suelen ir en aumento durante los primeros 8-10 años del período de concesión.

VERUM toma en consideración la estructura de capital del proyecto. El monto de capital aportado por el sponsor del proyecto proporciona protección a los tenedores de bonos (es decir, disminuye el "loan-to-value") y también proporciona un incentivo para el sponsor. En la medida que un sponsor invierta menos en un proyecto, son mayores las posibilidades de que se lleven a cabo estrategias de mayor riesgo (el capital aportado se podría considerar como una prima pagada por la opción). Generalmente un proyecto combina un apalancamiento elevado con una vida limitada del activo, por lo que la capacidad para repagar grandes montos de deuda dentro del tiempo limitado de la vida del activo es una consideración analítica clave y una de las diferencias principales entre calificar un proyecto y una empresa típica. Las calificaciones de autopistas de cuota o peaje es el caso típico, ya que estas derivan su valor de una concesión, sin la cual el 'proyecto' no tiene valor; este tipo de financiamientos de proyectos derivados de concesiones probablemente tenga activos con vidas muy largas que se extienden mucho más allá del plazo de la concesión, pero a pesar de ello el proyecto necesita repagar la deuda antes de que expire la concesión.

#### Prelación de Pagos

Los proyectos deben ser capaces de poder generar suficientes ingresos para cubrir los gastos operativos y de mantenimiento, impuestos, seguros, y cargos fijos anuales del principal e intereses, entre otros gastos. Además, las erogaciones no recurrentes deben ser planeadas para ese propósito. Generalmente, en las estructuras de financiamiento se establece la prelación de pagos de cada uno de estos gastos, especificando el orden en el cual se deben liquidar. Por ejemplo, si tenemos los ingresos de la autopista, normalmente el primer gasto que se cubre son los impuestos, seguido del gasto de mantenimiento menor, luego el gasto de mantenimiento mayor, después intereses y principal de la deuda, etc. Es importante establecer esta prelación para poder trabajar en las estimaciones de los flujos de efectivo y ver si estos serán suficientes para cubrir las obligaciones financieras después de pagar todos los gastos.

### Liquidez

La liquidez de un proyecto se torna relevante ya que si llegan a presentarse eventos inesperados con consecuencias imprevistas se debe de contar con reservas que permitan seguir cumpliendo con las obligaciones financieras incluso si el proyecto llega a estar fuera de operación por un periodo de tiempo determinado.

Algunos mecanismos que se utilizan para fortalecer la posición de liquidez son los fondos o cuentas de reserva. Estas se pueden establecer para cubrir gastos como el servicio de la deuda hasta el mantenimiento mayor de la carretera. Estas reservas comúnmente se preparan para que cubran los gastos por un cierto periodo de tiempo que va desde 6 meses hasta 2 años. Las reservas deben ser en efectivo o bien algún instrumento que pueda intercambiarse fácilmente por efectivo. VERUM no establece un nivel mínimo de fondeo para estas reservas, pero si considera positivo el que se incluyan en la estructura del financiamiento.

### Desempeño Financiero Histórico del Proyecto

Para los casos en donde el proyecto ya cuenta con una calificación y se está realizando una revisión de éste, o es una calificación nueva a un proyecto que ya cuenta con información financiera histórica, se realiza un análisis de la información financiera histórica para observar el desempeño financiero de este.

El análisis básicamente comprende realizar una revisión de las variables financieras relevantes del proyecto, como la generación de ingresos, los gastos de operación y mantenimiento, el estado de las cuentas de reserva y si se han utilizado, y las medidas de desempeño financiero. Dentro de las principales medidas de desempeño financiero de un proyecto desde una perspectiva de calificaciones son la cobertura de flujo de caja (flujo de caja disponible para cubrir todas las obligaciones de servicio de deuda) que incluye la razón de cobertura de servicio de deuda (o DSCR por sus siglas en inglés-Debt Service Coverage Ratio).

VERUM considera al indicador de cobertura de servicio de deuda como la medida cuantitativa primaria de la solidez crediticia financiera de un proyecto. El DSCR nos ayuda a evaluar la estabilidad general del flujo de efectivo disponible (CFADS, por sus siglas en inglés-cash flow available for debt service) para cubrir el servicio de la deuda (interés y principal).

El CFADS se calcula tomando los ingresos en efectivo solamente de las operaciones y restando los gastos operativos en efectivo, los impuestos pagados necesarios para mantener las operaciones en curso, y los costos en efectivo de mantenimiento mayor, sin incluir los intereses. Ya que el CFADS es un indicador del flujo de efectivo operativo, este excluye cualquier saldo en efectivo que un proyecto pudiera aprovechar para el servicio de deuda, como los fondos de reserva para el servicio de deuda o para mantenimiento. Sin embargo, en algunos proyectos es necesario considerar los fondos disponibles en cuentas de reserva de servicio de deuda y de operación, debido a que la estructura financiera puede contemplar altos pagos en algunos años de vida del proyecto ya sea por subsidios del Estado, compensaciones, entre otras fuentes.

El DSCR se calcula tomando el CFADS del año dado en el numerador dividido por la cantidad total del servicio de la deuda (interés y amortización de principal) que vence en ese año. Al proyectar los resultados se hace el cálculo del DSCR para cada año y se hace un comparativo con todos los años para ver qué tanta estabilidad tendrá la cobertura al servicio de deuda y para detectar si hay algún año en particular en el que puedan verse más apretadas las coberturas. El cálculo del DSCR también se puede realizar utilizando diferentes periodos. Por ejemplo, si se tienen amortizaciones trimestrales o semestrales, se puede hacer el cálculo de esta cobertura trimestral o semestralmente. En el caso de los instrumentos con vencimientos bullet se puede utilizar un indicador de cobertura de interés equivalente en donde se asume que la deuda será pagada en anualidades y se calcula como sería el servicio de la deuda e intereses de manera anual. En este caso asumimos que las amortizaciones de deuda son iguales cada año, la tasa de interés es fija y la deuda se amortiza a lo largo de la vida de la emisión hasta llegar a cero.

Asimismo se puede realizar un análisis similar bajo condiciones de estrés, así como incluyendo las reservas y la liquidez en el numerador, con el propósito de ver que tan fuertes se encuentran estas protecciones en los casos en que se simula un estrés.

Si bien al asignar calificaciones a proyectos de carreteras el mayor enfoque se dedica a analizar los flujos estimados del proyecto, el contar con información financiera histórica brinda una sólida base con la cual se pueden fundamentar las proyecciones.

#### Análisis de los Flujos Proyectados

Una vez revisados todos los factores anteriores, estos se combinan con un enfoque más cuantitativo con el fin de analizar la capacidad de pago de deuda del proyecto bajo diferentes escenarios. Como se comentó anteriormente, un elemento clave del análisis es evaluar que la generación de ingresos futuros vaya a ser suficiente para hacer frente a los gastos de operación y el servicio de la deuda. Si bien los factores cualitativos son una parte integral de la evaluación de un proyecto carretero, VERUM elabora una variedad de escenarios de estrés que evalúan la sensibilidad del proyecto a diferentes tipos de eventos adversos. Estos incluyen variabilidad en los volúmenes de tráfico y las tarifas de peaje, retrasos en tiempos y excesos en costos de acuerdo al presupuesto durante la fase de construcción, variabilidad en los gastos de operación y mantenimiento una vez terminada la construcción, y recesiones económicas. Las pruebas de estrés o sensibilidad se vuelven más importantes si se llega a identificar que se requiere de un crecimiento en tráfico e ingresos significativo para que el proyecto sea viable.

VERUM utiliza modelos generalmente aplicados en financiamiento de proyectos que usan el flujo de caja y que proyectan el flujo de caja operacional y el servicio de la deuda con base en variables supuestas. Estos modelos no son estocásticos, y sólo permiten sensibilidades de factor simple o combinado para evaluar el impacto sobre el servicio de la deuda. Ya que cada proyecto cuenta con características particulares y que cada modelo implica un grado de complejidad elevado, VERUM no cuenta con un modelo estándar propio. VERUM considera que un modelo estándar no incorporaría de

una manera confiable todas las características particulares de un proyecto, por lo tanto cada caso implica elaborar un modelo específico que tome en cuenta todos los factores particulares del proyecto.

Al realizar el análisis de los flujos proyectados, lo que se busca es comprender cómo se comportarían los diferentes indicadores financieros del proyecto ante diferentes escenarios. En el caso de que se tenga una carretera que ya se encuentre en operación y para la cual ya se tenga información histórica, la base para elaborar un modelo de proyecciones certero es la información histórica y normalmente los modelos de proyecciones de VERUM parten de los resultados que las carreteras han tenido en el pasado. Si llega a ser un proyecto nuevo, VERUM basa su análisis en estimaciones y estudios de expertos independientes en la materia, ajustando la información de acuerdo a las expectativas de la calificadora.

En la mayoría de los casos se requiere que el emisor provea cierta información específica del proyecto y de retroalimentación en referencia a ciertas variables y supuestos utilizados en los modelos. Por ejemplo, es probable que el emisor u operador posea información futura más exacta de la carretera referente a los gastos de operación, gastos de mantenimiento mayor o menor, inversiones, etc. Los analistas evalúan qué tan realista es la información provista examinando las tendencias históricas y sensibilidades, realizando sus propias estimaciones y ajustando parámetros específicos. A pesar de estas precauciones, al igual que con todos los tipos de información que entregan los emisores, VERUM depende del emisor para asegurarse de que la información sea veraz, oportuna, precisa y completa.

En el caso de emisiones de carreteras de cuota los factores o variables que pueden tener una influencia sobre el desempeño financiero son los factores relacionados al proyecto y aquellos relacionados al entorno financiero. Dentro de los factores relacionados al proyecto se encuentran el tráfico, cuotas, gastos operativos y de mantenimiento, retrasos en construcción, etc. Los factores relacionados al entorno financiero son la inflación, tasa de interés, tipos de cambio, etc. VERUM incorpora sus expectativas para estas variables y las ajusta para que estas reflejen de manera más precisa nuestros criterios y pronósticos.

La evaluación financiera del desempeño proyectado de la carretera comprende el análisis del proyecto bajo diferentes escenarios. Primeramente, VERUM establece un caso base, el cual se utiliza como el punto de partida común para el análisis. Generalmente en el caso base se utilizan las proyecciones base de la empresa o el emisor con ajustes realizados por VERUM con el propósito de que estos reflejen de manera más consistente las expectativas y criterios aplicados por la calificadora. Por ejemplo, si el emisor muestra en sus proyecciones un crecimiento elevado en el tráfico debido a expectativas de crecimiento económico optimistas y VERUM estima que el crecimiento no será tan positivo, VERUM ajustaría proporcionalmente a la baja los niveles de tráfico para reflejar sus estimaciones. Otro caso podría ser que el emisor asuma incrementos importantes en las tarifas dado que esperan una inflación alta, pero que VERUM considere que estos incrementos no serán tan altos y llevarán cierto

rezago; en este caso se incorpora este factor dentro del modelo. Adicionalmente, VERUM incorpora dentro de su análisis sus propios supuestos analíticos específicos a cada proyecto.

El caso base sirve como un punto de referencia dentro de nuestro análisis para luego realizar el análisis de estrés. Igualmente este generalmente representará el caso esperado para VERUM en el trabajo de seguimiento de la calificación. Si dentro del transcurso del tiempo observamos que existen diferencias notables entre el desempeño actual de la carretera y el proyectado en el caso base, esto es una clara señal de que se requiere una revisión a la calificación.

Como paso siguiente, se elaboran diferentes escenarios de estrés para analizar el comportamiento del proyecto ante diferentes circunstancias. Cada diferente escenario de estrés se selecciona dependiendo de cada proyecto, ya que cada uno enfrenta diferentes riesgos y posee características económicas y estructurales particulares. La elaboración de los casos de estrés se realiza ajustando ciertos parámetros clave del proyecto. El ajuste se aplica en la dirección que afecta en forma adversa a los flujos de caja del instrumento calificado. El estrés aplicado a cada variable generalmente usa como referencia estimaciones financieras de VERUM o cierta información histórica que pudiera ser relevante. Por ejemplo, la situación económica adversa de 2008-2009 pudiera ser utilizada como referencia para aplicar un estrés máximo a ciertas variables si quisiéramos simular una crisis en las proyecciones en algún año.

El propósito de desarrollar estos casos de estrés es probar la sensibilidad de los flujos de caja ante cambios en estos parámetros, y averiguar qué tanto estrés o adversidad puede soportar el proyecto sin que este llegue a un evento de incumplimiento. El analista generalmente desarrolla y analiza varios casos de estrés y se incluye en la presentación al comité de calificación el caso de estrés que se considera de mayor relevancia. Si el comité o el analista llegaran a considerar necesario presentar al comité un mayor número de escenarios de estrés, estos también se elaborarían y serían incluidos en la presentación al comité.

Por último, en ocasiones se considera relevante presentar el escenario base elaborado por el ingeniero independiente. Esto básicamente brinda al comité una idea de las expectativas base para la carretera, y nos ayuda a comprender de mejor forma los ajustes que se han realizado al caso base y caso de estrés comparado con las expectativas base del ingeniero independiente.

## 6. Riesgo de la Estructura

Como se señaló anteriormente, es probable que la mayoría de estos proyectos sean financiados a través de SPVs, o estructuras fiduciarias, sin recurso directo hacia los sponsors para servir la deuda. VERUM evalúa detalladamente las características estructurales del proyecto para determinar cómo respaldan su capacidad para desempeñarse y para que pague sus obligaciones según sus términos. Cuando los proyectos están debidamente estructurados y se mantienen como SPVs, se puede tener mayor certidumbre de su desempeño durante todo el plazo de la deuda, ya que

se asegura que el SPV está comprometido solamente a realizar actividades bien definidas en los contratos. La ventaja de seguir este esquema es que la calificación de sus obligaciones de deuda representa una evaluación de la calidad crediticia del proyecto y disminuye su exposición a posibles influencias externas sobre el proyecto.

En este esquema, los ingresos por peaje y en algunos casos los ingresos por derechos de desarrollo sobre la tierra a lo largo del corredor, comprenden las únicas fuentes de ingresos disponibles para el SPV del proyecto para el servicio de la deuda. Por lo tanto, además de analizar la viabilidad económica del proyecto, VERUM también revisa algunos aspectos estructurales de estos proyectos, que incluyen el proceso por el cual los flujos de ingresos son agregados a la caja y posteriormente son transferidos a las cuentas de reserva de servicio de deuda después de fondear las de las cuentas de gastos de operación y mantenimiento.

Al calificar este tipo de proyectos, VERUM considera positivo la presencia de un fiduciario con experiencia, que efectivamente lleve el control de los flujos de efectivo del proyecto y mantenga un seguimiento regular de los progresos del proyecto en representación de los inversionistas. En la mayoría de las estructuras de carreteras se emplea a un fiduciario independiente para controlar todos los flujos de efectivo que aquél genera, con base en los documentos que definan detalladamente la manera en que se administrará dicho efectivo. El propósito de esto es evitar que existan fugas de efectivo del proyecto antes de cubrir los gastos operativos, de mantenimiento, impuestos y obligaciones de deuda de éste, así como los fondos de reserva pactados. En los casos donde no hay un fiduciario, la calidad crediticia del proyecto estará vinculada directamente al administrador del efectivo, que generalmente está en manos del promotor.

VERUM también revisa los requisitos de la razón de cobertura mínima que debe cumplirse antes del pago de dividendos y la creación de respaldos mínimos de liquidez, ya sea a través de sobre-colateralización o a través de cartas de crédito, para cubrir cualquier insuficiencia de ingresos relacionados a problemas operacionales. Esto es importante ya que antes de que se extraiga cualquier flujo al proyecto vía dividendos, todos los mecanismos de reserva y respaldos así como covenants deben estar en cumplimiento. Un elemento de la calificación es que existan estas condiciones las cuales brindan mayor seguridad al tenedor de deuda.

Sumado a lo anterior, VERUM revisa todos los documentos legales relacionados con el proyecto para asegurarse de que los contratos y acuerdos relacionados a este sean legalmente válidos y obligatorios para las partes involucradas. Los flujos de efectivo y cuentas de reserva relacionados con el proyecto son evaluados cuidadosamente para discernir los posibles riesgos legales asociados con fallas de los contratistas, los sponsors del proyecto o del propio proyecto. Se debe contar con seguros para cubrir las responsabilidades potenciales asociados con la operación de la carretera de peaje.

Regularmente se solicita la opinión legal de despachos de abogados externos de reconocido prestigio para corroborar que no existen riesgos ocultos en las transacciones estructuradas, respecto a posibles desvíos de los flujos que constituyen

la garantía, ni respecto a la posibilidad de alterar la estructura de la emisión en forma unilateral por parte de la entidad emisora.

### Seguimiento y Monitoreo de las Calificaciones

Las calificaciones de financiamiento de proyectos de carreteras de cuota asignadas por VERUM son monitoreadas en forma permanente. Los analistas del sector de financiamiento de proyectos pueden iniciar un proceso de revisión tan pronto ellos se enteren de cualquier información financiera, operacional, de negocios o del entorno económico de algún emisor o emisión, que los haga pensar que dicho hecho pudiera ameritar razonablemente una acción de calificación consistente con las metodologías de VERUM. Esto es, algún desastre natural, algún accidente mayor, la venta de algún activo estratégico por parte del sponsor, etc. En general en cualquier momento que se conozca de algún hecho relevante capaz de afectar el nivel de calificación actual, el analista debe de abocarse a revisar la información disponible o a tratar de hacer acopio de mayor información, directamente con el mismo emisor o a través de terceros, para evaluar el impacto posible sobre la calificación. De considerarlo prudente el analista podrá solicitar, de acuerdo a los procedimientos internos, que se realice un comité para exponer sus consideraciones y de ser necesario este comité decida realizar los ajustes correspondientes, que podrán ser negativos o positivos.

Asimismo las políticas de seguimiento formal de calificaciones de VERUM establecen como mínimo llevar a cabo una revisión exhaustiva anual de la calificación de la empresa. Esta revisión incluye una reunión de actualización con los directivos de la empresa o el proyecto en donde se discuten temas relevantes recientes, resultados operativos y financieros del último año, perspectivas generales del negocio y proyecciones actualizadas de la empresa. Asimismo, la revisión anual incluye una presentación al Comité de Calificación de VERUM con los fundamentos y todos los aspectos relevantes de la calificación para determinar si ésta se encuentra en el nivel adecuado.

En adición a esto, el analista realiza un seguimiento periódico de la calificación del emisor o emisión utilizando la información financiera reportada al cierre de cada trimestre. Parte de la información periódica mínima que requiere VERUM para el seguimiento son: Estados financieros, cuentas de administración, datos de desempeño, informes técnicos, informes de avance de la construcción, presupuestos y proyecciones. Igualmente, VERUM puede llegar a requerir cualquier otra información ya sea operativa o financiera que por su importancia pudiera influir en la marcha del negocio.

Excepcionalmente se pueden hacer calificaciones en un punto en el tiempo, a las cuales no se les da seguimiento. Este tipo de calificaciones son relativamente pocas y en su caso se aclarará puntualmente en el comunicado y la calificación respectiva de este hecho.

### Conclusión

En opinión de VERUM los riesgos de crédito derivados de los proyectos de carreteras de cuota, con sus características de alto apalancamiento por un lado y la ausencia de flujos de ingresos contractuales por otra, son relativamente altos. Los riesgos se ven agravados ocasionalmente por la escasa disponibilidad de datos de tráfico histórico para algunos de los tramos carreteros en el país, lo que hace que proyectar los niveles de tráfico a través de largos períodos de tiempo sea complejo. Sin embargo, VERUM tendría una opinión relativamente más favorable sobre los proyectos que son financiados de forma conservadora, promovidos por sponsors fuertes y que operan tramos con características favorables del flujo de tráfico. Para tales proyectos, las características que VERUM ve positivas son la presencia de un operador fuerte acompañado de un contratista sólido, con la experiencia necesaria en tramos con características similares. Otros factores adicionales que brindan certidumbre son el contar con fondos de reserva con exceso de colateral para los gastos de operación y mantenimiento, así como para el servicio de la deuda para cubrir cualquier insuficiencia temporal de ingresos, además de la presencia de un fideicomisario confiable, que monitoree de cerca el progreso del proyecto.