

DOCUMENTO DE EVALUACIÓN
“CIRCUITO 2: RUTAS 9, 15 Y CONEXIÓN ENTRE LAS
RUTAS 9 Y 15



PARTE 1: Informe de Evaluación Financiera

Equipo Técnico:

- Coordinador del estudio: Ec. Adrián Risso, Gerente de Evaluación de Proyectos, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Ec. Franco De Crescenzo, Asistente, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Ing. Hugo Monteverde, Coordinador Técnico, Corporación Nacional para el Desarrollo.
- Catherine Barzi, Auxiliar, Corporación Nacional para el Desarrollo.

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO	3
2	CONTEXTO Y METODOLOGÍA.....	5
3	ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL MODELO ECONÓMICO FINANCIERO	6
4	INPUTS Y PARÁMETROS	8
4.1	PARÁMETROS GENERALES.....	8
4.2	PARÁMETROS DE FINANCIAMIENTO	9
4.3	PARÁMETROS FISCALES.....	10
4.3.1	Supuestos Parámetros Línea de Crédito Financiamiento IVA.....	10
4.3.2	Supuestos Parámetros de Depreciación	11
4.4	COSTO DE LOS FONDOS PROPIOS	11
4.5	COSTOS DE OPERACIÓN.....	12
4.6	SUPUESTOS FLUJO VEHICULAR	13
4.7	VALOR DEL PEAJE SOMBRA	14
5	ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS RESULTADOS.....	15
5.1	INVERSIONES INICIALES.....	15
5.2	COSTOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO	16
5.3	COSTOS DE MANTENIMIENTO MAYOR.....	16
5.4	COSTOS DE OPERACIÓN.....	17
5.5	FINANCIAMIENTO.....	18
5.6	PAGOS DEL ESTADO.....	20
5.7	RESULTADOS PARA TODAS LAS ALTERNATIVAS.....	23
5.8	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	23
6	CONCLUSIONES	25
7	ANEXO 1: FLUJO DE FONDOS 18 PPD Base.....	27
8	ANEXO 1: FLUJO DE FONDOS 18 PPD + 20% OI,MM,MR	28

1 RESUMEN EJECUTIVO

En esta primera parte del Documento de Evaluación se procedió a realizar la evaluación financiera del proyecto “Circuito 2: Corredor Vial Rutas 9, 15 y Conexión entre las Rutas 9 y 15” en base a la alternativa A11 que surge del estudio de prefactibilidad correspondiente y que muestra una rentabilidad social mayor al 7,5% aun cuando los costos de agencia aumentan en un 20%.

La evaluación financiera realizada aquí tiene por objeto estimar los pagos por disponibilidad que la administración pública contratante le debería pagar a un inversor privado para que éste lleve adelante el proyecto. Para esto se realizó un modelo financiero basado en una serie de supuestos dentro de los cuales se destacan que el porcentaje de la inversión a financiar es del 70%, la tasa de interés de un financiamiento mixto es de 6,94% y la tasa de rentabilidad exigida es del 10,76% de acuerdo a los parámetros estimados en el marco de un modelo CAPM.

El proyecto fue desarrollado a nivel de un escenario básico al cual se le realizó una serie de sensibilizaciones para obtener algunas conclusiones sobre el costo para la administración pública en términos de pagos por disponibilidad y las variaciones de éste.

Los montos de inversión inicial, para la alternativa técnica de solución a realizarse en los 2 primeros años de la evaluación, se estimó en USD 55,07 millones para el escenario base + 20% de aumento de costos de agencia y USD 45,9 millones en el escenario base con un intervalo de +- 20% entre un promedio de USD 36,7 millones y USD 55,8 millones para las obras en los primeros 2 años.

En primer lugar, se comparó el escenario básico (aplicando la alternativa A11 del estudio de prefactibilidad) en los cuales el inversor recibe una serie de 18 pagos por disponibilidad empezando en el tercer año del proyecto con un segundo escenario donde se aumentan un 20% los costos de agencia. Bajo el primer escenario se concluye que los 18 pagos implican al estado un desembolso anual promedio de USD 14,05 millones (UI 129,13 millones) representando un desembolso total al final de los 20 años del proyecto de USD 252,92 millones (UI 2.324,38 millones) en el escenario básico. Asimismo en el escenario donde se aumentan un 20% los costos de agencia el desembolso anual promedio de USD 16,37 millones (UI 150,43 millones) representando un desembolso total al final de los 20 años del proyecto de USD 294,64 millones (UI 2.707,71 millones) lo que representa un aumento de 16,44% respecto al Escenario Base.

En segundo lugar, se analizaron escenarios en los cuales las inversiones de los puentes se adelantaban al inicio del proyecto. En este caso los pagos por disponibilidad deben aumentar para mantener la rentabilidad del proyecto debiéndose considerar un pago promedio anual de USD 15,56 millones (UI 143 millones), representando para el estado un 10,74% más de costo respecto al escenario en el que no se adelantan puentes.

Finalmente, se sensibilizó la tasa de interés del financiamiento asumiendo un aumento de 100 puntos básicos pasando la tasa de interés de 6,94% a 7,94% en la totalidad del financiamiento del proyecto. Bajo esta sensibilidad, los pagos en los escenarios base con 20% de aumento en los costos serían USD 16,37 millones (UI 150,43 millones) y USD 16,79 millones (UI 154,30

millones) para el escenario base y el escenario que incrementa los costos en 20%, respectivamente. Como se puede apreciar las variaciones producidas por este incremento en las tasas son menores al impacto del adelanto de las obras en los puentes. El impacto alcanza como máximo un aumento del 2,6% respecto al Escenario base con incrementos en costos del 20% y donde no se modifica la tasa de financiamiento del proyecto.

Tabla 1: Selección de principales escenarios (en millones de dólares americanos)

Escenarios	PPD promedio anual	TOTAL PPD 20 años
A11 18 PPD (base)	14,05	252,92
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR	16,37	294,64
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR + 1%	16,79	302,15
A11 18 PPD (adelanto de puentes)	15,56	280,10
A11 18 PPD (adelanto de puentes) + 20% OI/MM/MR	16,93	304,82
A11 18 PPD (adelanto de puentes & tasa de interés + 1%)	15,58	280,42
A11 18 PPD (adelanto de puentes & tasa de interés + 1%) + 20% OI/MM/MR	16,96	305,25

2 CONTEXTO Y METODOLOGÍA

La Modelación Económico-Financiera (MEF) que se presenta a continuación, ha sido orientada a la evaluación del proyecto “Circuito 2: Corredor Vial Rutas 9, 15 y Conexión Rutas 9 y 15”.

Este modelo evalúa un proyecto de infraestructura bajo contrato de Participación Público Privada en una perspectiva de Project Finance, donde el financiamiento de las inversiones y explotación del proyecto se basa en los recursos generados por el mismo. En estos proyectos, la propiedad del activo principal reside en el Estado y no en el contratista, quien únicamente cuenta con el derecho a percibir los flujos que produzca el proyecto. Por lo mismo, el destino del proyecto depende de los flujos de caja que el proyecto pueda generar durante un periodo determinado. Cabe señalar que este enfoque difiere de la evaluación de proyectos de otros sectores (industrial, inmobiliario, turístico), donde la orientación de finanzas corporativas (corporate finance) es predominante y donde los activos de los proyectos pueden ser fundamentales como prenda o garantía para incrementar la bancabilidad de dichos proyectos.

El proyecto está determinado por un conjunto de obras iniciales de puesta a punto para mejorar los tramos delimitados del corredor vial desde su estado actual a uno que cumpla con los estándares de calidad y servicios definidos en el marco del Contrato PPP.

De la misma forma, deben realizarse trabajos de mantenimiento rutinario desde el momento en que sean entregados los distintos tramos del proyecto por parte del contratante al contratista, y mantenimiento mayor o periódico de la infraestructura a lo largo de la vigencia del contrato.

El modelo permite, calcular los pagos por disponibilidad por concepto de inversión y mantenimiento rutinario, de tal forma que éstos pagos más los ingresos por tarifa sombra (relacionados a las actividades de mantenimiento mayor y costos de operación) permitan el pago de la deuda contraída por el contratista para desarrollar las obras, cubrir sus costos de mantenimiento y operación, y brindarle una remuneración exigida al capital inicial colocado (equity). En este proyecto no se recurrirá al peaje real cobrado a los usuarios como fuente de ingresos del proyecto.

3 ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL MODELO ECONÓMICO FINANCIERO

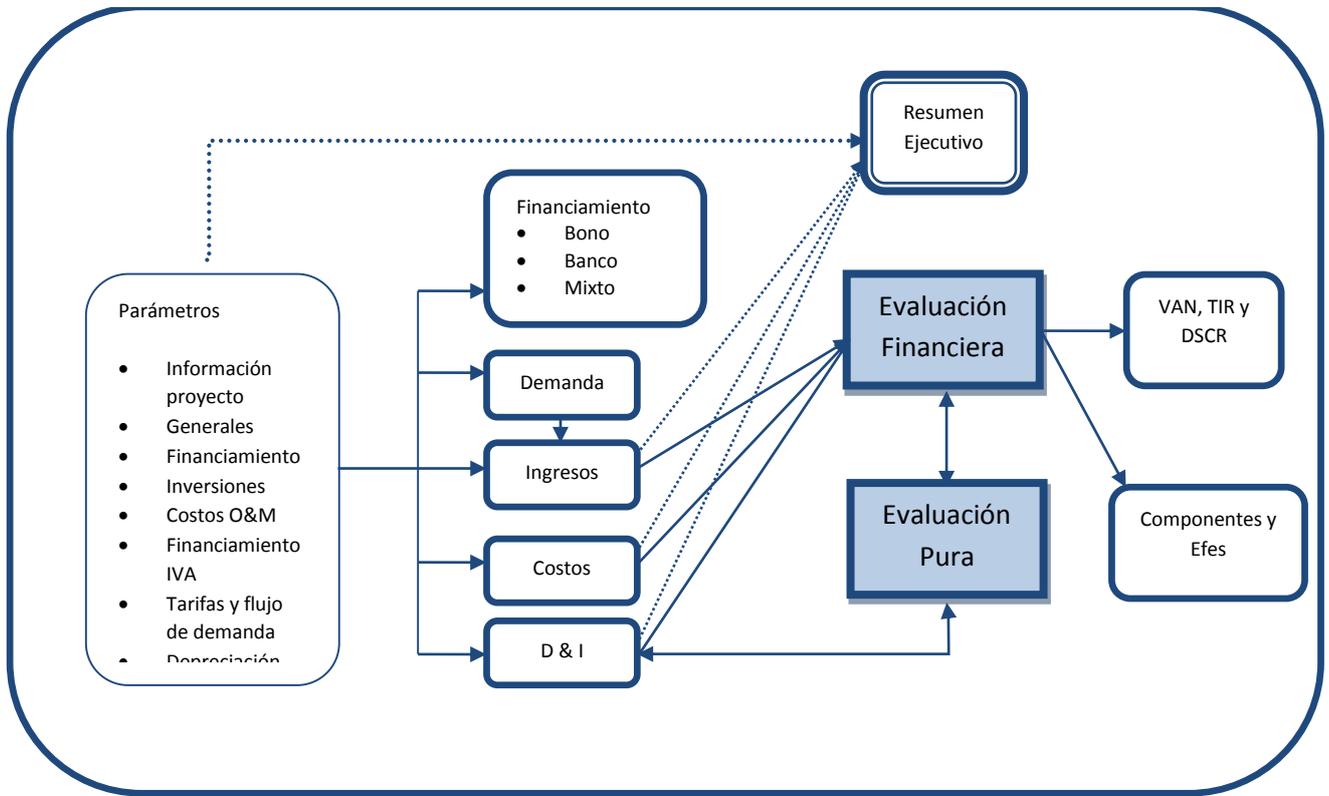
El modelo económico financiero diseñado para la evaluación del Proyecto, presenta las siguientes características:

- Está desarrollado en plataforma Excel, que es una herramienta manejada masivamente, por lo que será posible compartir información entre las partes interesadas.
- Está absolutamente parametrizado, de tal manera que la mayor parte del modelo puede ser operado desde la hoja “Parámetros” que será descrita más adelante, y en la que se podrán modificar las principales variables.
- El modelo cuenta con subrutinas que automatizan la simulación de distintos escenarios y con menús descolgantes para facilitar el ingreso de algunas variables del modelo y a la vez evitar la adopción de supuestos incorrectos que puedan afectar su adecuado funcionamiento.
- El archivo Excel que contiene el modelo, consta de varias hojas vinculadas entre sí, donde el ingreso de la mayor parte de la información se realiza a través de la hoja “Parámetros”, con lo cual el manejo y control del modelo es sumamente sencillo, pues todo el resto de las hojas que lo componen son de resultados o cálculos intermedios.
- El modelo está diseñado de tal manera que no contiene macros ya que los cálculos se realizan de manera endógena y el usuario debe remitirse solamente a modificar los parámetros establecidos de acuerdo a los requerimientos del proyecto.
- El proyecto puede ser evaluado en unidades indexadas (UI) o dólares americanos (USD).

El modelo económico-financiero está constituido por quince planillas u hojas, las cuales permiten realizar, como se mencionó anteriormente, los cálculos a través de fórmulas basadas en funciones del programa Excel.

En la Ilustración 1 se presenta la lógica del modelo, y la relación entre cada una de las hojas o planillas que conforman el núcleo del mismo y que permiten efectuar la evaluación financiera del proyecto:

Ilustración 1: Estructura General del Modelo Económico Financiero



4 INPUTS Y PARÁMETROS

En lo que sigue, se presentan los supuestos utilizados para la modelación del Proyecto. Al modelo se ha incorporado información recabada respecto de costos de inversión en reconstrucción y rehabilitación de las obras de infraestructura vial para las rutas 9, 15 y la conexión entre las mismas, costos de mantenimiento rutinario y mayor, costos de operación, vector tarifario y tarifas por categoría de vehículo para el caso de la tarifa sombra, y el tráfico promedio diario anual asignado a los puestos de conteo de las rutas que conforman el proyecto. Además, se ha considerado para la modelación, parámetros financieros que son usualmente utilizados en este tipo de proyectos de contratos PPP.

4.1 PARÁMETROS GENERALES

Dentro de la sección “Parámetros Generales” se han considerado para efectos de la modelación los siguientes supuestos:

La evaluación se realiza en unidades indexadas (UI) para evitar los efectos de la inflación, por lo que se evalúa a precios constantes. Sin embargo, los valores de los parámetros y los resultados de la modelización son presentados en dólares americanos con fines de mayor claridad expositiva.

Tabla 2: Supuestos Parámetros Generales

Parámetros	Valor	Dólares
Moneda de la Evaluación	Dólares	
Tipo de Cambio \$Uruguayo/Dólar	29,50	
Tipo de Cambio \$Uruguayo/UI	3,21	
Dólar/UI	9,19	
IVA	22,00%	
Impuesto a las Utilidades	25,00%	
ROE Inversionista	10,76%	
Plazo de Explotación del Proyecto (Años)	18	
Plazo Reconstrucción y Rehabilitación del Proyecto (Años)	2	
Año de Inicio Reconstrucción y Rehabilitación	2017	
Año de Inicio Explotación	2019	
Capital de Trabajo		3.000.000
Costos Formación Sociedad Concesionaria		50.000
Costos Estudios Iniciales Ingeniería		915.000
Meses del Año	12	
Días del Año	365	
Total Costos Previos del Proyecto		329.400
Boletas de Garantía		
Boleta de Garantía Etapa de Reconstrucción y Rehabilitación (% inversión infra)	10,00%	4.589.130
Costo Anual Boleta de Garantía Etapa de Reconstrucción y Rehabilitación	1,50%	68.837

Boleta de Garantía Etapa de Explotación (% inversión infra)	5,00%	2.294.565
Costo Anual Boleta de Garantía Etapa de Explotación	1,50%	34.418

Se ha supuesto una tasa de descuento para los Pagos por Disponibilidad que asciende a un 4,75% y un equivalente a un 10,00% de las inversiones iniciales para el monto de la boleta de garantía de la etapa de reconstrucción y rehabilitación, y de un 5,00% de las inversiones iniciales para el monto de la boleta de garantía de la etapa de explotación.

4.2 PARÁMETROS DE FINANCIAMIENTO

La estructura de la deuda utilizada para las distintas fases es la de un financiamiento de largo plazo a través de distintas fuentes, cuyo repago se realiza a través de cuotas constantes durante un período dado. Si bien el Modelo permite la posibilidad de seleccionar entre tres tipos de financiamiento, crédito bancario, emisión pre-operativa de bonos, y crédito puente más emisión pre-operativa de bonos (financiamiento mixto), se ha seleccionado la última, dado que es la más económica y la que mejor aplica a las características del proyecto donde se reciben los pagos luego de que la obra inicial está terminada y sujeto a estándares.

En relación al financiamiento mixto (crédito puente más emisión de bonos) para el proyecto, se ha supuesto un aporte de capital, al igual que las otras dos alternativas de financiamiento, que cubre el **30,00%** de los requerimientos en relación al monto de obras iniciales, siendo el valor restante financiado con el endeudamiento seleccionado. Además, se ha considerado una cuenta de reserva equivalente a un período, con un rendimiento anual de un 1,00%.

La tasa de costo de emisión de Bonos se supuso en 6,94% (rendimiento de Bonos en UI 20 años + spread del proyecto = 5,44% + 1,5%), con un plazo para el pago de éste de 18 años.

La tasa del crédito bancario de corto plazo también se supuso en 6,94%. En general, la tasa del bono y del préstamo bancario difieren ya que esta última suele ser variable, a los efectos del presente estudio se asumió que la tasa bancaria es igual a la del bono incorporando de esta forma un posible riesgo por la variabilidad de la tasa.

El costo del financiamiento de este tipo de proyectos dependerá del acreedor, del deudor, de la moneda de financiación y de la situación macroeconómica internacional y nacional, por lo que se asume un supuesto conservador para la modelización, principalmente en el caso del costo del financiamiento con Bonos. En el apartado de sensibilidades se analiza cómo repercute en los costos del contrato para el Estado la variación en el costo del financiamiento privado del privado y determinados anticipos de obras.

En la Tabla 3 se presentan los parámetros financieros asumidos en la modelación:

Tabla 3: Supuestos Parámetros Financiamiento Mixto

Parámetro	Valor	Dólares
Equity (capital privado)	30,00%	
Impuestos Especiales de Financiamiento (T&E)	0,00%	

Tasa de crédito bancario corto plazo	6,94%	
Plazo de emisión de bonos	18	
Tasa de crecimiento cupones	0,00%	
Período de Cuenta de Reserva	1	
Rendimiento Anual de la Cuenta de Reserva	1,00%	
Honorarios legales crédito bancario		500.000
Otras comisiones up front		0
Tasa del Bono Stand Alone	6.94%	
Honorarios Legales		400.000
Clasificación de Riesgo Local		30.000
Clasificación de Riesgo Internacional		100.000
Asesorías Demanda, Ingeniería, Seguros		600.000
Comisión Up-Front del Asegurador/Banco		150.000
Comisión de Estructuración	0,10%	
Impresión de Títulos		8.000
Avisos Publicación Diario		6.500
Comisión de Colocación	0,20%	
Comisión de Compromiso	0,60%	
Honorarios Agente Administrador		
Durante la reconstrucción y rehabilitación		150.000
Gastos Recurrentes		150.000
Seguros Complementarios		
Completion Bond		
Porcentaje de la Inversión Cubierto	25,00%	
Costo	2,00%	229.456
Stand By Letter		
Porcentaje de la Inversión Cubierto	15,00%	
costo	1,50%	103.255

4.3 PARÁMETROS FISCALES

La modelización financiera se realiza suponiendo que el contratista debe enfrentar el costo financiero del IVA en la etapa de construcción. Respecto al IRAE, el mismo es de 25% sobre la base imponible, permitiendo acumular resultados negativos.

4.3.1 Supuestos Parámetros Línea de Crédito Financiamiento IVA

Respecto de los supuestos utilizados para la modelación de la línea de crédito para el financiamiento del IVA, se ha considerado una tasa base del crédito igual a 3,52% (Libor 3 Month + 300 bp = 0,52% + 3,00% = 3,52% según Reuters, una comisión anual anticipada equivalente al 0,15% del monto de IVA a financiar y se ha supuesto además, que la devolución de IVA se efectúa cada 6 meses. En la Tabla 4 se muestran los supuestos antes descritos:

Tabla 4: Supuestos parámetros Línea Crédito Financiamiento IVA

Parámetro	Valor	Monto USD
Tasa Base	3,52%	
Comisión anual anticipada	0,15%	
Comisión por otorgamiento de la línea de crédito		50.000

4.3.2 Supuestos Parámetros de Depreciación

Respecto de la depreciación de las obras, para efectos de la evaluación, ésta se ha supuesto del tipo lineal, con una vida útil de 18 años (período igual a la etapa de explotación del proyecto).

4.4 COSTO DE LOS FONDOS PROPIOS

El parámetro de costo del capital propio o equity (ROE del inversionista) utilizado es de 10,76% anual y se calculó en conjunto con técnicos del Ministerio de Economía y Finanzas. Para estimar el mismo se aplicó la metodología del CAPM (Capital Asset Pricing Model) en su versión modificada, tal como se muestra a continuación:

$$r_a = r_f + r_p + \beta(1 + [D/E][1 - t\%])(r_m - r_f)$$

Donde:

- r_a : Tasa de retorno esperada por el contratista
- r_f : Tasa libre de riesgo de la economía. Promedio de la T-20 (o el Treasury con plazo más cercano al proyecto en cuestión) de los últimos 10 años de la serie mensual sacado del sitio de la Reserva Federal de Saint Louis.
- r_p : Spread riesgo país. Promedio del EMBI+ Uy del último año de la serie diaria sacada de Ámbito.
- D/E : Relación deuda-fondos propios que surge del sitio web de Damodarán para proyectos de rutas.¹
- $t\%$: Tasa de impuestos IRAE del 25%.
- r_m : Índice rentabilidad activos. Promedio de los retornos del SP 500 - considerando variación de precios + dividendos - de los últimos 10 años de la serie sacada de la web de Damodarán.
- $(r_m - r_f)$: Premio por el riesgo del portafolio de mercado.
- β : Parámetro "beta" desapalancado internacional para el sector de PPP. Para las rutas se tomó el beta de emergentes sector Engineering/Construction" de la web Damodarán.²
- Dev. esperada : Devaluación esperada para los próximos 12 meses, que surge de la encuesta de expectativas del BCU.

¹ Se obtienen del sitio web de Damodarán <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

² Se obtienen del sitio web de Damodarán <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

CAPM nominal USD desapalancado		10,23%
RF		3,83%
RP		2,36%
BETA desapalancado		0,73
RM		9,37%
Beta apalancado		1,18
IRAE		0,25
D/E		0,82
CAPM nominal USD apalancado		12,72%
Inflación Uruguay		8,53%
Devaluación esperada		6,64%
CAPM nominal Uru apalancado		20,21%
CAPM Real UI		10,76%

4.5 COSTOS DE OPERACIÓN

Respecto de los supuestos de costos de operación para cada año a partir del final de las obras iniciales, los gastos de administración y ventas se han estimado en USD 809.405, los costos por servicios contratados en USD 197.199, los gastos de viajes, bancarios, por emisión de títulos de deuda y otros suman USD 125.482. Además, se ha supuesto que estos costos se estiman a lo largo de la vigencia del proyecto a una tasa de crecimiento anual de 1,00% en términos reales. La estimación de estos costos surge de un análisis de los gastos operativos de la Corporación Vial del Uruguay.

El detalle de las partidas de los costos de operación se encuentra en la Tabla 5:

Tabla 5: Supuestos parámetros Costos de Operación

Parámetro	Dólares
Gastos de Administración y Ventas	
Retribuciones y Cargas Sociales	366.923
Gastos de Comunicación	6.426
Gastos Papelería e Informática	26.316
Gastos de Vehículos	2.838
Seguros	4.090
Gastos de Mantenimiento	2.632
Gastos de Seguridad	182

Parámetro	Dólares
Otros	400.000
Total Gastos de Administración y Ventas	809.405
Servicios Contratados	
Honorarios Profesionales	95.274
Evaluación Servicio Auxilio	6.925
Otros	95.000
Total Servicios Contratados	197.199
Gastos de Viajes	2.000
Gastos Bancarios	58.974
Gastos por emisión de títulos de deuda	21.047
Otros	43.462
Total Costos Operativos	1.132.086
Tasa de Crecimiento real Costos de Operación	1,00%

4.6 SUPUESTOS FLUJO VEHICULAR

El Modelo Económico Financiero incorpora la demanda por flujo vehicular de acuerdo a los siguientes puestos de conteo. Cada puesto de conteo computa los niveles de tránsito para la cantidad de kms que se indican en la Tabla 6.

Tabla 6: Puestos de conteo: Ubicación, años y kilómetros asignados

Longitud					
Puesto Nº	Ruta 9				
1	225	13,99	Años de pago	—	En abcisa
	226	12,45			
	227	17,42			
	228	20,16			
	Total km a aplicar:	64,02			
2	229	16,01	Años de pago	—	En abcisa
	230	24,04			
	231	23,86			
	Total km a aplicar:	63,91			
Puesto Nº	Ruta 15				
3	308	31,67	Años de pago	—	En abcisa
	309	29,55			
	C R9-R15	3,99			

Total km a aplicar:	65,21	16	22,00
---------------------	-------	----	-------

Estos flujos vehiculares son el input necesario para calcular los ingresos por tarifa sombra.

4.7 VALOR DEL PEAJE SOMBRA

Para el caso del ingreso por peaje sombra el Modelo permite calcular un peaje sombra endógeno por km recorrido. El mismo es endógeno al monto de las obras de mantenimiento mayor. Para calcular el valor del peaje sombra se suma a valor presente el monto total de las obras de mantenimiento mayor que se iguala al monto total a valor presente de los ingresos por peaje sombra en función del flujo vehicular por tramo. Esta igualación de valor presente se logra resolviendo la ecuación que determina un valor único de peaje sombra.

Para cada especificación distinta de costos de mantenimiento mayor se obtiene un valor endógeno de peaje sombra.

La lógica de este mecanismo es que el costo de mantenimiento mayor de la ruta esté directamente asociado a la demanda de tránsito que enfrenta la misma, por esta razón, el peaje sombra que se obtiene es el óptimo que permite pagar los costos de mantenimiento mayor según el tránsito enfrentado.

A su vez, cada categoría de vehículo, según su pesaje, genera un efecto diferente en el deterioro de la ruta, por lo que se supone un vector de precios sombra según categoría de vehículo. En este caso, el numerario es el precio de la categoría ómnibus.

Tabla 7: Vector tarifario para los peajes sombra

Tarifa Sombra Endógena	Ómnibus	Camiones Medianos	Camiones Semipesados	Camiones Pesados
Vector Tarifario	1,00	2,18	2,98	2,98

5 ANÁLISIS FINANCIERO DE LOS RESULTADOS

El presente análisis se realiza para la Alternativa Técnica definida como A11 incluyendo la Conexión entre las Rutas 9 y 15. Esta alternativa define obras mínimas pero las asocia a un mejor estándar tanto para los pavimentos en carpeta asfáltica como para los pavimentos en tratamientos bituminosos y no contemplan modificaciones geométricas importantes salvo en puntos actualmente conflictivos. Igualmente debido a que es intención de la Administración motivar a que las empresas presenten alternativas superiores tanto a nivel de pavimentos como de trazados geométricos, se analiza un escenario de aumento de costos debido a posibles cambios en las alternativas. Este escenario implica aumentos de 20% en los costos de obra inicial así como mantenimiento rutinario y mantenimiento mayor.

Todos estos escenarios se analizan con un cronograma de 18 Pagos por Disponibilidad a partir del año 2019. En la Tabla 8 se detallan los dos casos.

Tabla 8: Casos de evaluación financiera

Caso	Descripción
Base	Obras iniciales en los tramos existentes en dos años. 18 Pagos por Disponibilidad desde el año 2019 al año 2036.
Base + 20% OI, MM, MR	Obras iniciales en los tramos existentes en dos años con un incremento de costos de 20% respecto a la Base. 18 Pagos por Disponibilidad desde el año 2019 al año 2036.

Teniendo en cuenta los diferentes escenarios, la Tabla 9 resume las alternativas a analizar.

Tabla 9: Denominación de alternativas de análisis

Costos	18 PPD
A11	A11 18PPD
A11 + 20%*(OI+MM+MR)	A11 + 20%*(OI+MM+MR) 18 PPD

Los resultados del modelo financiero para estas alternativas serán en términos promedios, es decir, suponiendo que las variables claves como son los precios de las obras, tasas de financiación y otros parámetros relevantes se incluyen en su valor promedio. Sin embargo, posteriormente a presentar los resultados para las dos alternativas en términos promedios, se hará un análisis de sensibilidad a los parámetros claves, para estimar el intervalo esperado de los resultados.

La elección de evaluar financieramente en detalle estas alternativas, y no las ocho presentadas en el estudio de factibilidad, es porque se toma el escenario más conservador a nivel de obras que aseguran la rentabilidad social exigida sin accidentalidad. Las otras alternativas no aseguran el nivel de rentabilidad social requerido sin accidentalidad con los montos de obras requeridos.

5.1 INVERSIONES INICIALES

Respecto a las inversiones necesarias para la construcción y rehabilitación de los tramos del proyecto, se muestran a continuación para cada una, los montos de obras iniciales anuales de acuerdo a los supuestos utilizados.

Tabla 10: Inversiones iniciales A11 Base y A11 + 20% OI MM MR (USD)

Año	A11 Base	A11 + 20% OI MM MR
2017	33.761.853	40.514.223
2018	12.129.447	14.555.336
TOTAL	45.891.299	55.069.559

5.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

A continuación se detallan el costo de las obras de mantenimiento rutinario para todo el período del contrato para los diferentes niveles de costos de obra.

Tabla 11: Costos de Mantenimiento Rutinario A11 Base y A11+ 20% OI, MM, MR (USD)

Año	A11 Base	A11 + 20% OI,MM,MR
2019	1.209.270	1.451.124
2020	1.209.270	1.451.124
2021	1.209.270	1.451.124
2022	1.209.270	1.451.124
2023	1.209.270	1.451.124
2024	1.209.270	1.451.124
2025	1.209.270	1.451.124
2026	1.209.270	1.451.124
2027	1.209.270	1.451.124
2028	1.209.270	1.451.124
2029	1.209.270	1.451.124
2030	1.209.270	1.451.124
2031	1.209.270	1.451.124
2032	1.209.270	1.451.124
2033	1.209.270	1.451.124
2034	1.209.270	1.451.124
2035	1.209.270	1.451.124
2036	1.209.270	1.451.124
TOTAL	21.766.860	26.120.232

5.3 COSTOS DE MANTENIMIENTO MAYOR

A continuación se detallan el costo de las obras de mantenimiento mayor para todo el período del contrato para los diferentes niveles de costos de obra.

Tabla 12: Costos de Mantenimiento Mayor A11 Base y A11+ 20% OI,MM,MR (USD)

Año	A11 Base	A11 + 20% OI,MM,MR
2019		
2020	4.305.360	5.166.432
2021	1.902.522	2.283.027
2022	2.973.612	3.568.334
2023		
2024	11.993.653	14.392.383
2025	7.616.187	9.139.425
2026	6.689.528	8.027.434
2027	9.583.643	11.500.372
2028		
2029	950.527	1.140.633
2030		
2031	6.894.504	8.273.404
2032	5.920.689	7.104.827
2033	3.373.031	4.047.637
2034	3.548.853	4.258.624
2035	1.770.291	2.124.350
2036	3.533.598	4.240.318
TOTAL	71.056.000	85.267.200

5.4 COSTOS DE OPERACIÓN

Respecto de los costos de operación, para sus diferentes partidas, éstos se han proyectado a lo largo del horizonte del proyecto en base a valores iniciales obtenidos de la Corporación Vial del Uruguay, y como se mencionó anteriormente, con un crecimiento de 1% anual por encima de la inflación.

Tabla 13: Costos de Operación (USD)

Año	A11 Base y A11 + 20% OI,MM,MR
2019	1.132.086
2020	1.143.407
2021	1.154.841
2022	1.166.389
2023	1.178.053
2024	1.189.834
2025	1.201.732
2026	1.213.749
2027	1.225.887
2028	1.238.146

2029	1.250.527
2030	1.263.033
2031	1.275.663
2032	1.288.419
2033	1.301.304
2034	1.314.317
2035	1.327.460
2036	1.340.734
TOTAL	22.205.581

5.5 FINANCIAMIENTO

Como se comentó anteriormente, el financiamiento del privado para realizar las obras iniciales y mantener su flujo de negocio durante la vida del contrato se evaluó mediante la modalidad de financiamiento mixto, esto es un crédito puente bancario durante la etapa de Inversión Inicial y posteriormente la emisión de un bono durante la etapa de explotación del proyecto para determinar el repago del préstamo, la ejecución de las obras de mantenimiento rutinario y mayor así como los costos operativos y la ganancia proveniente del aporte de capital.

A continuación se detalla el escenario de financiamiento mixto para la Alternativa A11 Base y para la Alternativa A11 + 20% OI,MM,MR. Para el sistema de financiamiento mixto se ha estimado un plazo en años iguales a la etapa de explotación para el repago del bono, con una tasa de deuda del 6,94% tanto para el crédito puente bancario como para los bonos. En todos los escenarios se supuso que el privado aporta un 30% de capital propio al inicio (equity). El desarrollo de la deuda, donde se establecen los montos de los intereses, principal y cupón se muestran en las Tablas 14 y 15.

Tabla 14: Desarrollo financiamiento mixto ALT. A11 BASE (USD)

Año	Stock Fondo Reserva	Intereses Fondo Reserva	Cupón a pagar	Intereses a pagar	Principal a pagar	Saldo Deuda
2018	4.222.681	0	0	0	0	43.087.478
2019	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	41.812.841
2020	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	40.449.745
2021	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	38.992.050
2022	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	37.433.190
2023	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	35.766.146
2024	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	33.983.409
2025	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	32.076.950
2026	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	30.038.183
2027	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	27.857.925
2028	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	25.526.358
2029	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	23.032.979
2030	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	20.366.560

Año	Stock Fondo Reserva	Intereses Fondo Reserva	Cupón a pagar	Intereses a pagar	Principal a pagar	Saldo Deuda
2031	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	17.515.092
2032	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	14.465.732
2033	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	11.204.746
2034	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	7.717.448
2035	4.222.681	-42.227	4.264.908	2.990.271	1.274.637	3.988.131
2036	-	-	4.264.908	2.990.271	1.274.637	-

Tabla 15: Desarrollo financiamiento mixto ALT. A11 + 20% OI,MM,MR (USD)

Año	Stock Fondo Reserva	Intereses Fondo Reserva	Cupón a pagar	Intereses a pagar	Principal a pagar	Saldo Deuda
2018	4.932.383	-	-	-	-	50.329.155
2019	4.932.383	-49.324	4.981.707	3.492.843	1.488.864	48.840.291
2020	4.932.383	-49.324	4.981.707	3.389.516	1.592.191	47.248.100
2021	4.932.383	-49.324	4.981.707	3.279.018	1.702.689	45.545.411
2022	4.932.383	-49.324	4.981.707	3.160.852	1.820.856	43.724.556
2023	4.932.383	-49.324	4.981.707	3.034.484	1.947.223	41.777.333
2024	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.899.347	2.082.360	39.694.972
2025	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.754.831	2.226.876	37.468.096
2026	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.600.286	2.381.421	35.086.675
2027	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.435.015	2.546.692	32.539.984
2028	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.258.275	2.723.432	29.816.551
2029	4.932.383	-49.324	4.981.707	2.069.269	2.912.438	26.904.113
2030	4.932.383	-49.324	4.981.707	1.867.145	3.114.562	23.789.551
2031	4.932.383	-49.324	4.981.707	1.650.995	3.330.712	20.458.839
2032	4.932.383	-49.324	4.981.707	1.419.843	3.561.864	16.896.975
2033	4.932.383	-49.324	4.981.707	1.172.650	3.809.057	13.087.919
2034	4.932.383	-49.324	4.981.707	908.302	4.073.406	9.014.513
2035	4.932.383	-49.324	4.981.707	625.607	4.356.100	4.658.413
2036	-	-	4.981.707	323.294	4.658.413	-

5.6 PAGOS DEL ESTADO

A continuación se presentan los resultados de las modelaciones en relación a los montos obtenidos para los Pagos por Disponibilidad de la Inversión para 18 cuotas anuales e iguales). Adicionalmente a este pago por disponibilidad por la inversión, existen dos pagos más que recibe el inversionista: el pago por disponibilidad por el mantenimiento rutinario, y el pago por peaje sombra asociado a la cantidad de vehículos que transita por cada tramo.

El Pagos por Disponibilidad asociado al mantenimiento rutinario comienza, al igual que el pago por disponibilidad por la inversión inicial, una vez que toda la inversión inicial quede terminada.

Respecto al pago por peaje sombra que realiza el Estado, el cual está asociado a los costos de las obras de mantenimiento mayor que genera el tráfico, se supone que comienzan a realizarse una vez que la inversión inicial queda terminada.

El modelo considera el tránsito por km para las distintas categorías de vehículos y los distintos tramos y de esta manera se obtiene el valor endógeno de las tarifas sombra que logra repagar el total de los costos de obras de Mantenimiento Mayor. El valor endógeno del peaje sombra, el valor óptimo que hace cumplir que el total de ingresos por tarifa sombra durante la vida del contrato sea igual al total de egresos por obras de mantenimiento mayor durante el mismo plazo, ambos actualizados a valor presente. En la Tabla 16 se expresan estas tarifas para las dos alternativas según el cálculo endógeno que permite realizar el modelo:

Tabla 16: Tarifa sombra por km por tipo de vehículo para cada alternativa (USD)

Tarifa Sombra x Km	A11 Base	A11 + 20% OI,MM,MR
Ómnibus x km	0,035	0,042
Camiones Medianos x km	0,076	0,092
Camiones Semi Pesados x km	0,104	0,125
Camiones Pesados x km	0,104	0,125

A continuación se muestran los flujos de recursos públicos que deberá desembolsar el Estado durante el período del Contrato para desarrollar el proyecto en forma viable según los parámetros definidos anteriormente, y para que el privado obtenga la retribución exigida por el capital invertido. Se presentan los resultados para los escenarios detallados anteriormente, suponiendo un tipo de Financiamiento Mixto. En el Anexo se presentan los flujos de fondos del proyecto para ambas alternativas.

Tabla 17: Pagos del Estado ALT A11 Base (USD)

AÑOS	PPD INVERSIÓN	PPD MANTENIMIENTO RUTINARIO	PAGOS POR PEAJE SOMBRA				TOTAL PAGOS ESTADO	
			Ómnibus	Camiones Medianos	Camiones Semipesados	Camiones Pesados		Total Sombra
2019	9.406.132	1.102.085	186.774	1.374.956	226.961	1.018.258	2.806.949	13.315.167
2020	9.406.132	1.102.085	193.317	1.412.483	236.763	1.042.100	2.884.663	13.392.880
2021	9.406.132	1.102.085	200.696	1.451.828	241.639	1.062.132	2.956.295	13.464.512
2022	9.406.132	1.102.085	208.073	1.492.955	246.515	1.086.557	3.034.100	13.542.317
2023	9.406.132	1.102.085	215.436	1.535.868	256.266	1.110.398	3.117.968	13.626.185
2024	9.406.132	1.102.085	223.632	1.578.780	261.142	1.132.338	3.195.891	13.704.108
2025	9.406.132	1.102.085	231.828	1.623.474	268.454	1.159.198	3.282.953	13.791.170
2026	9.406.132	1.102.085	240.007	1.669.953	278.255	1.183.573	3.371.788	13.880.005
2027	9.406.132	1.102.085	248.204	1.718.250	285.567	1.210.383	3.462.404	13.970.621
2028	9.406.132	1.102.085	257.217	1.764.729	292.883	1.239.684	3.554.513	14.062.730
2029	9.406.132	1.102.085	267.049	1.814.775	300.194	1.264.058	3.646.078	14.154.295
2030	9.406.132	1.102.085	276.063	1.866.640	309.946	1.295.795	3.748.443	14.256.661
2031	9.406.132	1.102.085	286.713	1.920.289	319.748	1.325.045	3.851.795	14.360.012
2032	9.406.132	1.102.085	295.711	1.973.902	327.059	1.353.763	3.950.435	14.458.652
2033	9.406.132	1.102.085	306.361	2.027.551	336.811	1.387.935	4.058.657	14.566.875
2034	9.406.132	1.102.085	318.647	2.086.549	346.563	1.417.719	4.169.477	14.677.694
2035	9.406.132	1.102.085	329.296	2.143.766	356.315	1.451.890	4.281.267	14.789.484
2036	9.406.132	1.102.085	342.416	2.206.367	368.552	1.485.484	4.402.818	14.911.036
TOTAL	169.310.374	19.837.538	4.627.439	31.663.115	5.259.632	22.226.308	63.776.494	252.924.406

Tabla 18: pagos del estado ALT A11 + 20% OI,MM,MR (USD)

AÑOS	PPD INVERSIÓN	PPD MANTENIMIENTO RUTINARIO	PAGOS POR PEAJE SOMBRA				TOTAL PAGOS ESTADO	
			Ómnibus	Camiones Medianos	Camiones Semipesados	Camiones Pesados		Total Sombra
2019	10.794.744	1.322.503	224.129	1.649.947	272.354	1.221.910	3.368.339	15.485.586
2020	10.794.744	1.322.503	231.981	1.694.980	284.115	1.250.520	3.461.596	15.578.842
2021	10.794.744	1.322.503	240.835	1.742.194	289.966	1.274.559	3.547.554	15.664.801
2022	10.794.744	1.322.503	249.688	1.791.546	295.817	1.303.868	3.640.920	15.758.167
2023	10.794.744	1.322.503	258.523	1.843.041	307.520	1.332.478	3.741.561	15.858.808
2024	10.794.744	1.322.503	268.358	1.894.536	313.371	1.358.805	3.835.069	15.952.316
2025	10.794.744	1.322.503	278.193	1.948.168	322.144	1.391.037	3.939.544	16.056.790
2026	10.794.744	1.322.503	288.009	2.003.943	333.906	1.420.287	4.046.146	16.163.392
2027	10.794.744	1.322.503	297.844	2.061.900	342.680	1.452.460	4.154.884	16.272.131
2028	10.794.744	1.322.503	308.660	2.117.675	351.459	1.487.620	4.265.415	16.382.662
2029	10.794.744	1.322.503	320.459	2.177.730	360.233	1.516.870	4.375.293	16.492.540
2030	10.794.744	1.322.503	331.275	2.239.967	371.935	1.554.953	4.498.132	16.615.378
2031	10.794.744	1.322.503	344.055	2.304.347	383.697	1.590.054	4.622.153	16.739.400
2032	10.794.744	1.322.503	354.853	2.368.682	392.471	1.624.515	4.740.522	16.857.768
2033	10.794.744	1.322.503	367.633	2.433.062	404.173	1.665.521	4.870.389	16.987.636
2034	10.794.744	1.322.503	382.376	2.503.859	415.875	1.701.262	5.003.373	17.120.619
2035	10.794.744	1.322.503	395.156	2.572.519	427.577	1.742.268	5.137.520	17.254.767
2036	10.794.744	1.322.503	410.899	2.647.640	442.262	1.782.580	5.283.382	17.400.629
TOTAL	194.305.394	23.805.045	5.552.927	37.995.738	6.311.558	26.671.570	76.531.793	294.642.232

5.7 RESULTADOS PARA TODAS LAS ALTERNATIVAS

A continuación se presentan los costos anuales para el Estado en las alternativas de análisis detalladas en la Tabla 9.

Tabla 19: Costos para el Estado (MILL. USD)

Alternativas	PPD promedio	TOTAL PPD	% de variación respecto al menor
A11 18 PPD Base	14,05	252,92	0,00%
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR	16,37	294,64	16,49%

5.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad consiste en ver como varían los resultados del Modelo Financiero cuando se hace variar un parámetro relevante.

Se presentarán sensibilidades desde el punto de vista del Estado de dos variables. La primera es un adelanto de las inversiones en ensanche de puentes desde los años 2021 y 2024 al año 2018. Por otra parte, se evaluará un aumento en el costo del financiamiento en un máximo de un 1% para la tasa de financiamiento del privado en caso de que las mismas aumenten entre la presentación de las ofertas y la adjudicación provisoria.

Tabla 20: Costos para el Estado ante aumento del 1% en el costo de financiamiento (MILL. USD)

Alternativas	PPD promedio	TOTAL PPD	% de variación respecto al menor
A11 18 PPD Base + 1%	14,41	259,35	2,54%
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR + 1%	16,79	302,15	2,55%

Como se observa en la Tabla 20, el impacto de un aumento de un 1% en la tasa de financiamiento del privado tiene impactos porcentuales del orden de 2.5 veces el aumento de la tasa.

Tabla 21: Costos para el Estado ante anticipo de las obras de puentes (MILL. USD)

Alternativas	PPD promedio	TOTAL PPD	% de variación respecto al menor
A11 18 PPD Base Ad. Puentes	15,56	280,10	10,76%
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR Ad. Puentes	16,93	304,82	3,46%

Asimismo en la Tabla 21, un anticipo de las obras de ensanche de puentes al año 2018 tiene impactos más fuertes en el Pago por Disponibilidad.

Aunque el efecto del anticipo de los puentes sea mayor al del incremento de la tasa de financiamiento, en la Tabla 28 se muestra el impacto conjunto de las dos variables.

Tabla 22: Costos para el Estado ante anticipo de las obras de puentes y aumento de 1% en financiamiento bancario (MILL. USD)

Alternativas	PPD promedio	TOTAL PPD	% de variación respecto al menor
A11 18 PPD + 1% Ad. Puentes	16,01	288,12	13,92%
A11 18 PPD + 20% OI/MM/MR + 1% Ad. Puentes	17,40	313,28	6,33%

6 CONCLUSIONES

El proyecto se enmarca en una realidad particular que viene atravesando el país en los últimos años con un crecimiento económico que se ubica por encima de la media histórica. La región ha experimentado un fuerte crecimiento del tráfico, particularmente el asociado a transporte de carga y el turismo.

Esto ha generado un acelerado deterioro del estado de la ruta 15 e importantes necesidades de mantenimiento y asignación de recursos a la ruta 9. Aunque se han desarrollado intervenciones especialmente en la Ruta 9, se requiere una intervención a efectos de reducir los costos sociales en que está incurriendo el país por el uso de rutas en inadecuadas condiciones generando inconvenientes a la conectividad de la zona.

Los montos de inversión inicial, para las alternativas técnicas de solución a realizarse en los 2 primeros años de la evaluación, se estimaron en 45,9 millones de dólares con un intervalo de +-20% entre un promedio de 36,7 y 55,8 millones para las obras en los primeros 2 años.

Si el Estado decide realizar el proyecto de corredor vial rutas 9, 15 y la conexión entre las rutas mismas por medio de un contrato de Participación Público Privada según el estándar técnico de máximo IRI 3.25 en asfalto y de IRI 4.0 en tratamiento superficial, deberá realizar un pago anual de entre 13,3 y 14,9 millones de dólares en promedio por concepto de pago por disponibilidad que incluye pago por la inversión, por el mantenimiento rutinario y por el mantenimiento mayor en el caso de que el esquema de pagos sea de 18 años.

Asimismo, en caso de que se desee incorporar ofertas que presenten mejoras tanto referentes al estado de los pavimentos o a las adecuaciones geométricas que sean superiores a las que se están evaluando, se analiza un escenario con un aumento del 20% en los costos de obra inicial (implicando un total de USD 55,07 millones), en el mantenimiento rutinario e intervenciones mayores. Éste escenario implica pagos por disponibilidad de USD 16,37 millones (UI 150,44 millones).

Por otra parte, se analizaron escenarios en los cuales las inversiones de los puentes se adelantaban al inicio del proyecto. En este caso los pagos por disponibilidad deben aumentar para mantener la rentabilidad del proyecto. Para ello se debería considerar un pago promedio anual de USD 15,56 millones (UI 143 millones), que representa para el estado un 10,8% más de costo respecto al escenario en el que no se adelantan puentes.

Un aumento de los costos de agencia de un 20% respecto al escenario de adelanto de puentes implican un pago por disponibilidad promedio anual de USD 16,93 millones (UI 155,59 millones).

Finalmente, se sensibilizó la tasa de interés del financiamiento asumiendo un aumento de 100 puntos básicos pasando la tasa de interés de 6,94% a 7,94% en la tasa de financiamiento del privado. Bajo esta sensibilidad, los pagos en los escenarios con un incremento del 20% en los costos asciende a USD 16,79 millones (UI 154,30 millones), un 2,6% superior al escenario en que no sube la tasa. En el caso de adicionalmente adelantar las obras de puentes los pagos serían de USD 17,40 millones (UI 159,91 millones). Como se puede apreciar las variaciones producidas por

este incremento en las tasas son importantes pero de menor magnitud al aumento de los pagos por el adelanto de las obras de puentes.

7 ANEXO 1: FLUJO DE FONDOS 18 PPD Base

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Ingresos tarifa base																	
Autos x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Limibus x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Camiones Medianos x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Camiones semipesados x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Camiones Pesados x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Ingresos Tarifa Base				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos Tarifa Sombra																	
Autos x km				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Omnibus x km				1.716.459	1.776.592	1.844.403	1.912.201	1.979.859	2.055.182	2.130.525	2.205.675	2.280.998	2.363.032	2.454.192	2.537.027	2.624.898	
Camiones Medianos x km				12.635.887	12.980.762	13.342.347	13.720.306	14.114.670	14.509.035	14.919.774	15.346.919	15.790.773	16.217.917	16.677.842	17.154.476	17.647.515	
Camiones SemiPesados x km				2.085.781	2.175.857	2.220.667	2.265.476	2.305.095	2.349.925	2.400.098	2.457.174	2.524.367	2.601.403	2.750.796	2.848.415	2.938.491	
Camiones Pesados x km				9.357.826	9.576.931	9.761.028	9.905.491	10.204.596	10.404.217	10.653.064	10.877.069	11.123.459	11.392.731	11.616.736	11.908.392	12.177.207	
PPD Componente C				25.795.950	26.510.142	27.168.445	27.803.474	28.454.220	29.370.339	30.170.641	30.996.837	31.819.597	32.666.083	33.507.567	34.440.310	35.398.111	
PPD Componente A				86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	86.442.645	
PPD Componente B				10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	10.128.199	
Pago por Disponibilidad (Garantía DSCR)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Ingresos				123.364.798	123.980.937	123.739.289	124.654.318	125.225.045	125.941.184	126.741.284	127.557.682	128.390.441	129.336.928	130.078.411	131.018.154	131.948.956	
Costos																	
Costos Operación				-10.613.026	-10.719.156	-10.826.348	-10.934.612	-11.043.958	-11.154.397	-11.265.941	-11.378.601	-11.492.307	-11.607.310	-11.723.304	-11.840.617	-11.959.024	
Costos Mantenimiento Rutinario				-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	-11.113.230	
Costos Mantenimiento Mayor				0	-39.546.396	-17.456.240	-27.327.584	0	-10.222.043	-49.993.000	-61.476.971	-68.073.980	0	-8.735.374	0	-63.360.704	
Costos Boletas de Garantía				-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	-316.307	
Total Costos				0	0	-22.042.563	-41.715.289	-39.749.125	-49.691.733	-22.473.494	-132.865.977	-92.868.478	-84.085.108	-110.995.903	-23.036.847	-31.888.295	-23.270.154
EBITDA				0	0	106.324.234	61.365.898	83.999.164	74.762.586	102.751.570	-8.644.794	34.052.606	43.372.574	17.394.538	106.200.080	98.190.117	107.749.000
Depreciación				0	0	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	-23.430.137	
EBIT				0	0	76.894.097	37.935.760	60.569.027	51.332.448	79.321.433	-30.294.931	10.622.671	19.842.436	-6.035.599	82.769.943	74.759.979	84.316.863
Intereses Cuenta de Reserva Servicio Deuda				0	0	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	388.066	
Intereses Cuenta de Reserva Mant Mayor				0	0	1.710.000	1.621.822	2.578.357	3.112.749	4.970.626	1.481.184	146.373	-1.256.830	-3.280.543	-2.040.619	-842.478	
Intereses Deuda				0	0	-14.119.731	-27.480.683	-26.667.735	-25.798.349	-24.868.648	-23.874.444	-22.811.225	-21.674.216	-20.458.299	-19.157.997	-17.677.455	
Intereses Recibidos				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agente Administrador				-1.378.505	-1.378.505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Prima Garantía AAA Internacional				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costos Emisión de Deuda				-4.990.991	-1.155.126	-14.066.951	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EBIT				-4.990.991	-2.533.630	-21.545.186	49.801.400	13.364.091	36.780.546	29.430.204	58.947.822	-47.747.464	-8.982.296	-81.424	-25.842.361	41.810.011	
Impuesto				0	0	0	-4.425.666	-3.341.523	-2.195.137	-7.267.551	-14.736.956	0	0	0	0		
F/G NETAS				-4.990.991	-2,533,630	-21,545,186	45,375,814	10,024,568	27,585,410	22,072,653	44,210,867	-47,747,464	-8,982,296	-81,424	-25,842,361	41,810,011	
Flujo de Caja del Proyecto																	
Flujo de Caja																	
F/G Netas				-4,990,991	-2,533,630	-21,545,186	45,375,814	10,024,568	27,585,410	22,072,653	44,210,867	-47,747,464	-8,982,296	-81,424	-25,842,361	41,810,011	
Depreciación				0	0	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	23,430,137	
Capital de Trabajo				-27,570,093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costo otorgamiento línea crédito IVA				-459,502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costo Financiero IVA				-1,112,637	-399,731	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Comisión anual anticipada				-124,914	-84,897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cuenta Reserva Servicio Deuda				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cuenta Reserva Mantenimiento Mayor				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costos Preoperativos				-11,895,576	0	-36,000,006	1,856,390	-20,137,588	-11,250,779	-39,112,275	49,251,411	32,311,810	25,330,592	53,130,804	-32,419,463		
Capex				-2,108,712	-311,054,011	-113,251,528	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Opex				0	-10,507,947	-10,613,026	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total Flujo de Caja				-47,024,875	-326,133,141	-192,830,936	32,865,948	35,311,095	30,877,939	34,352,811	28,928,229	44,934,085	46,719,451	48,479,305	50,419,590		
Deuda Senior				0	203,454,320	192,520,936	-11,713,950	-12,526,898	-13,396,265	-14,325,946	-15,300,188	-16,303,409	-17,520,418	-18,736,335	-20,036,636		
Aporte de Capital				47,024,875	122,678,811	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Pago de Dividendos				0	0	0	-21,091,995	-22,784,197	-17,481,494	-19,926,045	-13,208,241	-28,550,676	-29,239,234	-29,942,970			
Flujo de Caja del Proyecto				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

8 ANEXO 1: FLUJO DE FONDOS 18 PPD + 20% OI,MM,MR

	2010	2011	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			
Ingresos Tasa Real																			
Autos x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Urbibus x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Laminas Medianas x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Laminas Semipesadas x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Camiones Pesados x peaje				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total Ingreso Tasa Real				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Ingresos Tasa Simbica																			
Autos x km				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Urbibus x km				2,059.750	2,131.910	2,213.284	2,294.641	2,375.831	2,446.219	2,556.406	2,446.810	2,737.198	2,834.599	2,945.031	3,044.432	3,161.877			
Camiones Medianos x km				15,163.044	15,576.915	16,010.816	16,464.367	16,937.404	17,410.842	17,903.729	18,414.303	18,948.927	19,461.501	20,013.410	20,585.371	21,177.218			
Camiones Semipesados x km				2,502.937	2,611.029	2,664.000	2,718.571	2,824.114	2,879.886	2,940.518	3,068.609	3,148.241	3,229.923	3,310.555	3,418.098	3,526.109			
Camiones Pesados x km				11,229.392	11,492.317	11,713.234	11,982.589	12,245.515	12,487.461	12,783.677	13,052.483	13,348.150	13,671.277	13,940.084	14,290.071	14,612.449			
PPD Componente C				30,955.144	31,012.171	32,402.134	33,460.168	34,385.064	35,244.407	36,204.530	36,103.516	39,199.300	40,209.080	41,337.972	42,477.734	43,612.449			
PPD Componente A				99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035	99,204.035			
PPD Componente B				12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839	12,153.839			
Pago por Disponibilidad (Garantía DSCR)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total Ingresos				143,313,018	143,170,845	143,946,006	144,818,042	145,742,939	146,602,281	147,562,404	148,542,079	149,541,390	150,557,174	151,584,954	152,619,946	153,636,608			
Costos																			
Costos Operación				-10,613,026	-10,719,156	-10,826,348	-10,934,412	-11,043,958	-11,154,397	-11,265,941	-11,378,601	-11,492,387	-11,607,310	-11,723,384	-11,840,617	-11,959,024			
Costos Mantenimiento Rutinario				-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876	-13,335,876			
Costos Mantenimiento Mayor				0	-47,479,675	-20,981,088	-32,793,101	0	-132,264,452	-83,991,600	-73,772,345	-105,688,776	0	-10,482,449	0	-76,032,845			
Costos Boleto de Garantía				-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568	-379,568			
Total Costos				0	0	-34,328,470	-71,914,276	-45,522,880	-57,443,137	-47,939,402	-157,134,293	-108,973,985	-98,864,410	-130,894,607	-25,322,735	-18,931,277	-25,556,262		
EBITDA	0	0	0	117,984,547	71,256,749	98,437,137	87,374,886	126,983,537	-10,536,012	36,589,418	49,475,649	18,444,783	125,234,419	115,445,677	127,138,764	52,128,295			
Depreciación				0	0	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145	-28,116,145			
EBIT	0	0	0	89,868,383	43,139,404	70,320,992	59,258,721	92,867,372	-38,650,177	18,473,254	21,559,504	-9,471,361	97,118,255	87,529,513	99,023,620	24,012,130			
Intereses Cuenta de Reserva Servicio Deuda				453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288	453,288			
Intereses Cuenta de Reserva Mant Mayor				0	2,052,000	1,944,186	3,094,029	3,735,323	5,944,751	2,017,421	175,448	-1,268,194	-4,296,452	-2,448,743	-1,010,974	993,005			
Intereses Deuda	0	0	-14,533,137	-32,599,339	-31,149,759	-30,134,279	-29,048,324	-27,881,304	-26,645,088	-25,316,984	-23,894,708	-22,377,866	-20,753,616	-19,016,643	-17,159,125	-15,172,894			
Intereses Recibidos				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Agente Administrador				-1,378,505	-1,378,505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Prima Garantía AAA Internacional				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Costos Emisión de Deuda				-5,057,542	-1,345,701	-14,200,053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
EB	-5,057,542	-2,724,386	-32,111,494	58,223,331	14,495,133	42,566,158	33,757,713	49,148,979	-58,877,226	-12,373,022	-1,708,249	-32,664,156	72,521,274	64,517,414	81,306,809	10,385,729			
Impuesto				0	0	-5,646,598	-3,623,783	-10,646,539	-8,439,420	-17,292,245	0	0	0	-8,354,004	-20,326,702	-2,571,432			
PIG NETAS	-5,057,542	-2,724,386	-32,111,494	52,375,743	10,871,350	31,939,618	25,318,285	51,876,734	-58,877,226	-12,373,022	-1,708,249	-32,664,156	72,521,274	56,163,410	60,980,106	7,714,297			
Flujo de Caja del Proyecto																			
Flujo de Caja																			
PIG Netas				-5,057,542	-2,724,386	-32,111,494	52,375,743	10,871,350	31,939,618	25,318,285	51,876,734	-58,877,226	-12,373,022	-1,708,249	-32,664,156	72,521,274	56,163,410	60,980,106	7,714,297
Depreciación				0	0	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145	28,116,145
Capital de Trabajo				-27,570,093	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo otorgamiento línea crédito IVA				-459,502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo financiero IVA				-1,326,165	-479,678	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comisión anual anticipada				-149,899	-101,874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuenta Reserva Servicio Deuda						-45,328,755	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuenta Reserva Mantenimiento Mayor						-43,200,007	2,227,647	-24,145,105	-13,500,926	-46,935,330	83,101,494	38,774,172	30,396,710	63,756,945	-38,903,355	-30,268,816	-42,189,003	31,829,833	
Costos Prospecivos				-11,895,576															
Capex				-2,530,455	-374,224,813	-135,661,833													
Opex				0	-10,507,947	-10,613,026													
Total Flujo de Caja	-47,513,148	-388,942,109	-254,294,863	37,291,901	41,215,182	35,890,478	39,933,515	33,057,568	52,340,432	54,517,318	54,804,606	59,208,973	61,734,083	54,810,759	46,907,238	67,670,294			
Deuda Senior				0	238,229,635	224,294,863	-13,682,704	-14,432,284	-15,647,764	-16,733,719	-17,895,039	-19,136,955	-20,465,040	-21,882,335	-23,404,177	-25,028,427	-26,765,400	-28,622,918	-30,609,349
Aporte de Capital				47,513,148	150,712,474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de Dividendos				0	0	0	-23,409,197	-26,582,898	-20,242,913	-23,199,794	-15,162,529	-33,203,477	-34,052,256	-34,919,271	-35,804,797	-36,705,657	-39,245,360	-18,284,319	-37,080,945
Flujo de Caja del Proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

