



**PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS MEDIANTE EL ESQUEMA
ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA
TEXCOCO - ZACATEPEC**



**PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS MEDIANTE EL ESQUEMA
ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA
APP TEXCOCO - ZACATEPEC
PARA EL PERIODO 2017-2027**

VIII. Viabilidad económica y financiera del proyecto.

I. Descripción metodológica

Se ha elaborado un modelo específico para la estructuración y evaluación financiera del proyecto de Conservación Carretera bajo la Ley de Asociaciones Público Privadas bajo la modalidad de Estándares de Desempeño Texcoco - Zacatepec, tipo A2 y A4, de 288.06 km equivalentes de longitud, con objeto de determinar los Ingresos del Proyecto para de obtener una Tasa Interna de Retorno sobre el Capital aportado por un Desarrollador (TIR) de ntro de los parámetros del mercado en la situación actual. Para lograr lo anterior, se determinaron:

- los datos de alimentación al modelo financiero,
- la estructura de financiamiento para realizar los trabajos de Rehabilitación Inivcial,
- la Tasa Interna de Retorno (TIR) sobre el capital de riesgo a ser invertido, definida con el valor del 10%,
- el pago de tarifas a ser cobradas por un inversionista privado por el cumplimiento del mantenimiento de Estándares de Desempeño en este proyecto y

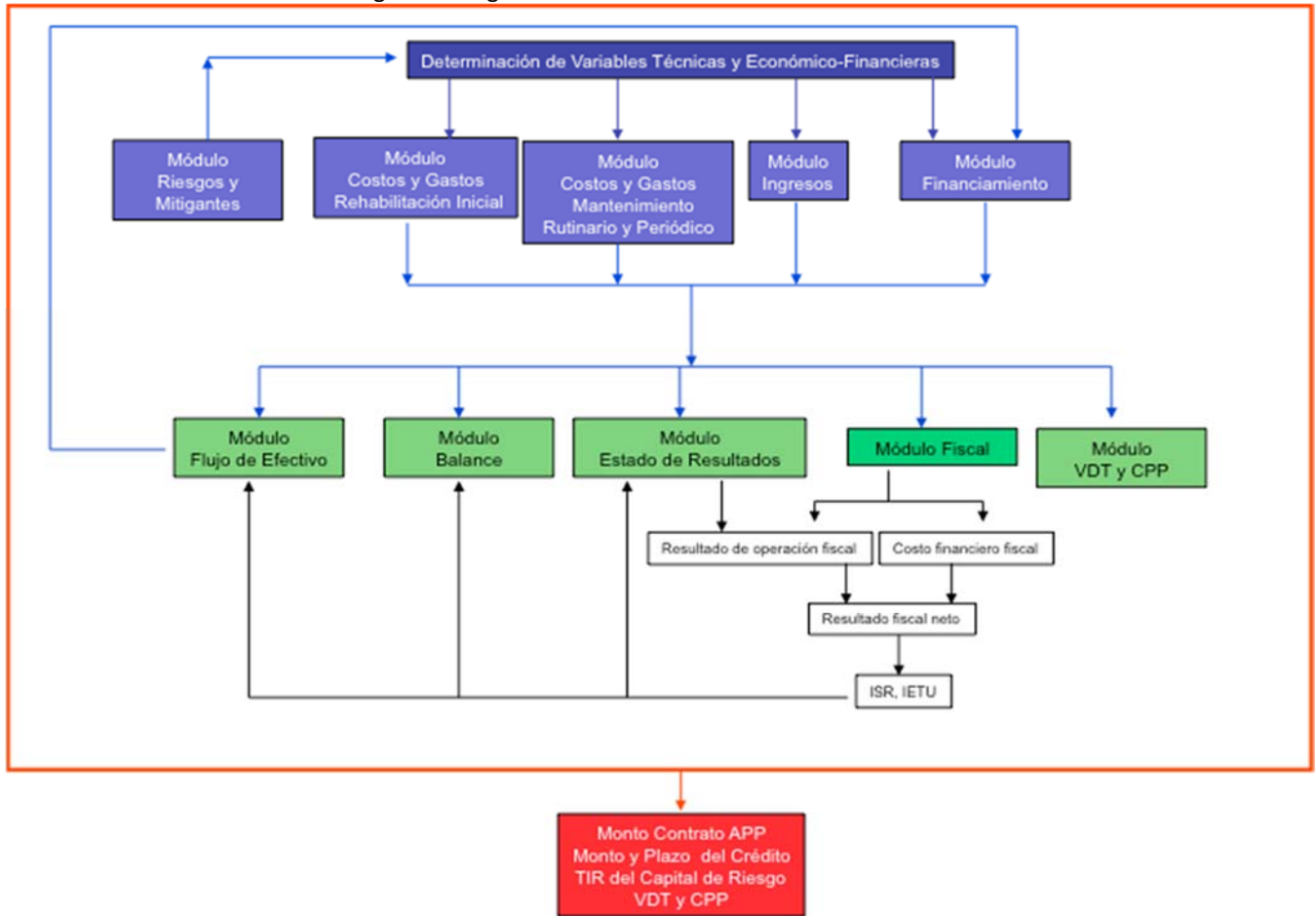
considerando:

- el análisis de riesgos y mitigantes determinado por el grupo de trabajo asesor y por los talleres de riesgos realizados con personal de los Centros SCT, de la DGCC, de Banobras y de la propia SHCP,
- el diseño de los propios estándares de desempeño,
- los costos de Rehabilitación Inicial y de los Programas de Mantenimiento Rutinario y Periódico para el cumplimiento de dichos los estándares de desempeño,
- los costos de administración del contrato APP
- los costos del mercado financiero.

II. Diagrama del modelo elaborado para realizar la evaluación financiera del proyecto

A continuación se presenta esquemáticamente el diagrama de los módulos diseñados para construir el modelo financiero. Este modelo, elaborado para el proyecto referido, contiene módulos de alimentación de datos y módulos de cálculos (programación mensual de la Rehabilitación Inicial, Flujo de Efectivo, Balance, Estado de Resultados, Crédito, Obligaciones Fiscales) para poder determinar el valor de pago de tarifas por el servicio de mantenimiento dentro de estándares de desempeño al proyecto para obtener una TIR del 10% sobre el capital de riesgo a ser aportado por el inversionista. A continuación se presenta de forma esquemática la arquitectura del modelo financiero.

figura 1. Diagrama del Modelo Financiero



III. Datos de alimentación

A continuación se presentan los datos de alimentación al modelo para el caso base, sus fuentes y, en su caso, los criterios bajo los cuales se estimaron aquellos que no provengan de estudios específicos.

1. Económico – Financiero

a) términos y condiciones del crédito bancario:

Para obtener los términos y condiciones típicos de un financiamiento bancario bajo esquema de proyectos, se consultó a dos de las Instituciones más activas en este tipo de financiamiento en México (Banobras e Interacciones), así como el conocimiento obtenido a través de la experiencia del consultor:

2. Monto de inversión para Rehabilitación Inicial:

Provisto por cada estándar de desempeño y por cada segmento por el consultor técnico del Proyecto:

a) Rehabilitación Inicial:

Se obtuvo del procesamiento de programa HDM4.

b) Gastos de asociados a la etapa de Rehabilitación Inicial:

Debido a que no se va a actuar más allá de la Corona del tramo carretero, se consideró que la Dependencia gestionará con la DGIRA de la SEMARNAT una exención ambiental, por lo cual no se consiedro egasto alguno por este rubro.

c) Escalatoria:

De acuerdo a la metodología elaborada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el “Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociación Público Privada”, el cálculo de la Viabilidad Económico – Financiera base se llevó en términos reales.

A continuación se presenta el Monto estimado de Inversión para llevar a cabo la Rehabilitación Inicial para este tramo carretero Texcoco - Zacatepec

tabla 2. Monto Total de Inversión para Rehabilitación Inicial

Monto Total de Inversión para Rehabilitación Inicial estimado sin IVA (pesos)	1,914,601,104
Costo de Rehabilitación Inicial s/IVA Proyecto Ejecutivo	1,886,306,506 28,294,598

tabla 3. Costo de Rehabilitación Inicial por segmento:

Tramo	Nombre	Longitud (km)	PRESUPUESTO CONSOLIDADO DE REHABILITACIÓN INICIAL TEXCOCO - ZACATEPEC		
			2017	2018	2019
ME136B1-022.3-032.1A	Cpo. A	9.80	0	49,968,700	0
ME/TL136C1-032.1-060.2A	Cpo. B	27.55	168,661,003	0	0
ME136B1-022.3-032.1B	Smbis. - Trn	9.80	0	33,518,700	0
ME/TL136C1-032.1-060.2B		27.55	140,544,343	0	0
TL136C1-060.2-072.9U	Smbis. - Trn	12.70	0	0	68,053,100
TL136C1-072.9-106.8A		34.28	0	217,612,813	0
TL136C1-106.8-141.5A	Slt. - Trn	34.40	0	0	328,130,305
TL136C1-141.5-157.0A	Slt. - Trn	16.40	0	0	127,704,780
TL136C1-072.9-106.8B		33.88	0	0	210,757,337
TL136C1-106.8-141.5B	Slt. - Trn	34.40	0	257,448,925	0
TL136C1-141.5-157.0B	Slt. - Trn	16.40	0	110,526,400	0
TL136C1-157.0-174.0U		17.00	0	99,390,300	0
TLPU136C1-174.0-187.9U	Slt. - Trn	13.90	0	0	73,989,800
SUB-TOTAL ANUAL		288.06	309,205,346	768,465,838	808,635,322
TOTAL				1,886,306,506	

tabla 4. Costo de Rehabilitación Inicial por Estándar de Desempeño:

Mes	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18
Inflación Mensual	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Inflación Mensual Acumulada	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Monto de Obra de Rehabilitación Inicial	0	0	0	72,180,473	222,789,923	14,234,950	82,601,086	98,237,235	100,453,838	100,956,655	118,695,480	108,327,555	73,834,070	0	20,663,470
- % Avance de Obra de Rehabilitación	0.00%	0.00%	0.00%	3.83%	11.81%	0.75%	4.38%	5.21%	5.33%	5.35%	6.29%	5.74%	3.91%	0.00%	1.10%
- % Avance de Obra de Rehabilitación Acumu	0.00%	0.00%	0.00%	3.83%	15.64%	16.39%	20.77%	25.98%	31.30%	36.66%	42.95%	48.69%	52.61%	52.61%	53.70%
Corona	0	0	0	49,479,800	185,549,250	12,369,950	66,945,386	88,070,080	78,763,310	88,878,300	98,559,800	98,559,800	73,489,070	0	20,663,470
Taludes	0	0	0	5,000,000	14,000,000	1,000,000	1,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0
Puentes y Estructuras	0	0	0	4,460,000	12,975,000	865,000	8,285,000	3,670,000	5,640,000	6,865,000	8,605,000	6,350,000	345,000	0	0
Obras de Drenaje	0	0	0	5,023,343	2,048,343	0	1,427,000	0	9,386,773	1,795,600	8,112,925	0	0	0	0
Señalamiento y Dispositivos de Seguridad	0	0	0	8,217,330	8,217,330	0	4,443,700	6,497,155	6,663,755	3,417,755	3,417,755	3,417,755	0	0	0

Mes	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19	Total
Inflación Mensual	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Inflación Mensual Acumulada	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Monto de Obra de Rehabilitación Inicial	33,119,970	26,735,730	4,840,750	49,587,450	70,987,986	93,794,025	109,031,244	130,429,264	131,122,692	72,350,753	0	25,399,670	63,646,787	51,961,107	10,324,344	1,886,306,506
- % Avance de Obra de Rehabilitación	1.76%	1.42%	0.26%	2.63%	3.76%	4.97%	5.78%	6.91%	6.95%	3.84%	0.00%	1.35%	3.37%	2.75%	0.55%	100%
- % Avance de Obra de Rehabilitación Acumu	55.46%	56.87%	57.13%	59.76%	63.52%	68.50%	74.28%	81.19%	88.14%	91.98%	91.98%	93.32%	96.70%	99.45%	100.00%	100%
Corona	30,344,970	25,070,730	4,840,750	37,295,550	55,943,325	76,047,315	90,855,625	109,880,886	109,880,886	70,751,635	0	25,399,670	44,424,931	39,129,251	9,512,630	1,590,706,368
Taludes	0	0	0	500,000	2,500,000	2,500,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,000,000
Puentes y Estructuras	2,775,000	1,665,000	0	0	930,000	5,900,000	12,860,000	16,055,000	15,125,000	570,000	0	0	15,975,000	9,585,000	0	139,500,000
Obras de Drenaje	0	0	0	3,078,200	9,556,425	7,803,033	1,336,800	0	0	0	0	0	0	0	0	49,568,442
Señalamiento y Dispositivos de Seguridad	0	0	0	8,713,700	2,058,236	1,543,677	3,978,819	4,493,378	6,116,806	1,029,118	0	0	3,246,856	3,246,856	811,714	79,531,696

3. **Plazo de evaluación:** 10 años, iniciando el 1º de julio de 2017 y terminando el 30 de junio del 2027

4. **Ingresos por concepto del pago de Tarifas del Proyecto APP:**

El cálculo de los ingresos se obtuvo considerando la estimación del costo de implementación y mantenimiento de cada estándar de desempeño, tomando en cuenta los gastos operativos, administrativos, crediticios y fiscales, para que financieramente, de acuerdo a las condiciones actuales del mercado, sea viable el Proyecto.

Tabla 5. Monto Total de los Ingresos para el Desarrollador con TIR real del 10%, calculada con Flujo de Efectivo

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
PERIODO	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10	
Ingresos anuales	151,663,000	250,243,950	450,439,110	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	273,350,000	4,952,596,060

5. Egresos:

a. **Conservación y mantenimiento:** la estimación de los costos de conservación y mantenimiento rutinario y periódico se realizó a través del programa HDM4, para el cumplimiento de los siguientes estándares de desempeño:

- Corona
- Taludes y remoción de derrumbes
- Puentes y Estructuras
- Drenaje
- Señalamiento y Dispositivos de Seguridad
- Funcionalidad del Derecho de Vía
- Servicios de Vialidad

tabla 6. Presupuesto de Mantenimiento y Conservación por Segmento

Tramo	Nombre	Longitud (km)	Presupuesto Consolidado de Mantenimiento Periódico y Reconstrucción										
			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ME136B1-022-3-032.1A	Cpo. A	9.80	2,138,597	3,712,965	2,688,209	2,873,429	4,735,429	2,873,429	2,873,429	29,246,209	11,548,209	2,873,429	1,877,714
ME/TL136C1-032-1-060.2A	Cpo. B	27.55	8,331,772	8,738,832	7,920,148	14,469,232	9,234,732	9,234,732	48,135,332	13,518,832	9,234,732	14,469,232	4,617,366
ME136B1-022-3-032.1B	SCT MNT TRN Y B	9.80	1,887,690	3,700,411	2,215,449	2,400,669	4,282,669	2,400,669	2,400,669	28,773,449	3,135,449	2,400,669	1,841,334
ME/TL136C1-032-1-060.2B		27.55	7,120,532	5,352,858	5,848,758	11,083,258	5,848,758	5,848,758	44,749,358	6,772,858	5,848,758	11,083,258	2,924,379
TL136C1-060-2-072.9U	SCT MNT TRN Y B	12.70	1,422,427	1,620,103	3,609,027	1,889,972	2,063,708	4,476,708	2,063,708	2,063,708	16,271,452	2,349,972	1,031,854
TL136C1-072-9-106.6A		34.28	5,628,270	13,072,338	9,987,545	10,599,862	17,113,062	10,599,862	10,599,862	58,682,569	18,687,545	10,599,862	6,842,531
TL136C1-106.8-141.5A	SCT MNT TRN Y B	34.40	6,201,683	10,922,805	13,754,541	11,404,504	12,045,088	18,581,088	12,045,088	12,045,088	62,069,624	40,504,504	6,022,544
TL136C1-141.5-157.0A		16.40	2,811,021	4,977,042	6,608,558	4,873,834	5,158,378	8,274,378	5,158,378	5,158,378	27,591,754	12,633,834	2,579,189
TL136C1-072-9-106.6B	SCT MNT TRN Y B	33.68	4,459,480	7,085,150	10,174,768	6,389,050	7,010,872	13,447,872	7,010,872	7,010,872	55,849,154	9,908,050	3,505,336
TL136C1-106.8-141.5B		34.40	4,324,737	10,750,529	8,784,935	7,416,699	13,952,699	7,416,699	7,416,699	36,842,455	14,344,935	7,416,699	5,256,350
TL136C1-141.5-157.0B	SCT MNT TRN Y B	16.40	1,979,624	5,125,856	2,860,421	3,143,813	6,259,813	3,143,813	3,143,813	25,498,981	4,080,421	3,143,813	2,309,906
TL136C1-157.0-174.0U		17.00	1,929,194	4,783,478	2,019,074	2,279,174	5,509,174	2,279,174	2,279,174	23,167,074	2,019,074	2,279,174	1,904,587
TLPU136C1-174.0-187.9U	SCT MNT TRN Y B	13.90	1,488,179	1,722,469	3,852,764	1,773,423	1,961,073	4,602,073	1,961,073	1,961,073	17,341,423	1,773,423	980,537

b. **Gastos de administración:** estimados de acuerdo a la experiencia del Consultor en este tipo de proyectos, con objeto de hacer frente al personal gerencial y directivo para operar la Empresa de Propósito Específico, seguros, fianzas garantías requeridas, gastos de oficina, auditoría externa, costo de la administración del fideicomiso (consultado con Banobras) y la Gerencia - Supervisión del cumplimiento de los Estándares de Desempeño y del Contrato.

tabla 7. Presupuesto de Gastos de Administración

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
PERIODO	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10	
Gastos de Administración	29,995,164	41,553,384	41,113,917	37,276,932	36,730,232	36,183,532	35,636,832	35,090,132	34,543,432	33,996,732	16,861,691	378,981,982
Seguros	75,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	75,000	1,500,000
Fideicomiso	870,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	720,000	14,550,000
Garantía Aportación de Capital SBLC	4,307,852	3,575,769	3,386,545									
Garantía Contrato Fianza	2,476,298	4,800,933	4,550,689	4,100,250	3,553,550	3,006,850	2,460,150	1,913,450	1,366,750	820,050	273,350	29,322,320
Gerente Supervisor	11,143,341	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	22,286,682	11,143,341	222,866,823
Gastos Administración (personal, auditoría, servicios, rentas, otros)	4,650,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	9,300,000	4,650,000	93,000,000

IV. Módulos de cálculo

1. **Crédito:** se calculó de forma mensual durante toda la vida del crédito, capitalizando intereses y comisiones en etapa de Rehabilitación Inicial, considerando una cobertura de 1.15x veces el flujo libre, definido como el flujo de operación menos la provisión de pago de impuestos, entre el servicio de la deuda, definido como pago de intereses y capital del

crédito. Asimismo, se consideró la implementación de un fondo de contingencia para pago de crédito por los siguientes 6 meses de capital e intereses.

Para determinar el monto del crédito a ser suscrito, se consideró financiar el 70% del Monto de Inversión de la Rehabilitación Inicial.

El Crédito considera capitalización de comisiones e interés y plazo de gracia para el repago de su capital durante el período de disposición.

Asimismo, se consideró una línea de financiamiento de IVA durante el período de Rehabilitación Inicial, tomando como tasa base la TIIE de mercado en términos reales más un diferencial de 250 puntos básicos; el pago del capital de esta línea de financiamiento se realizará a través de las devoluciones de IVA desfasadas 2 meses a partir de su solicitud.

2. Flujo de efectivo:

- Ingresos: descritos en secciones anteriores de este documento; adicionalmente, se consideró la recuperación del IVA a favor sólo para la etapa de Rehabilitación Inicial,
- De Mantenimiento de los Estándares de Desempeño (Conservación y Mantenimiento Rutinario y Periódico): descritos en secciones anteriores de este documento.
- De administración: descritos en secciones anteriores de este documento

Con objeto de calcular el repago de los créditos suscritos, se calculó el Flujo Libre, considerado como el Flujo de Operación menos la provisión para el pago de Impuestos (ISR) a ser generados en cada año fiscal del proyecto.

- Créditos: descritos en secciones anteriores de este documento para la etapa de Rehabilitación Inicial; adicionalmente se consideró una línea de financiamiento de IVA asociado solamente a esta etapa; a continuación se presenta un resumen presentado de forma anual de este rubro:

tabla 7. Comportamiento del Crédito para ejecutar la Rehabilitación Inicial

TABLA DE AMORTIZACIÓN CRÉDITO	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5
Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
PERIODO DE REHABILITACIÓN INICIAL											
Saldo Inicial	0	271,674,524	871,045,351	1,438,371,590	1,199,176,329	955,178,811	695,779,926	457,855,458	234,279,462	0	0
Disposiciones	271,674,524	599,370,826	567,326,240	0	0	0	0	0	0	0	0
Por Costos y Gastos de Rehabilitación	227,759,290	546,416,757	566,044,725	0	0	0	0	0	0	0	0
Por Comisiones	39,384,013	4,053,116	1,281,514	0	0	0	0	0	0	0	0
Por Intereses Capitalizados	4,531,222	48,900,953	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses Pagados	0	0	88,723,633	99,235,134	81,198,967	62,439,343	45,283,650	27,415,007	9,763,562	0	0
Pago de Capital	0	0	0	239,195,261	243,997,519	259,398,884	237,924,468	223,575,997	234,279,462	0	0
Saldo Final	271,674,524	871,045,351	1,438,371,590	1,199,176,329	955,178,811	695,779,926	457,855,458	234,279,462	0	0	0
Cobertura y Plazos del Financiamiento:											
Cobertura Promedio Total	1.16			1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.23	0.00	0.00
Plazo del crédito	8.5										

- ISR: el cálculo fiscal de ISR se realizó tomando en cuenta la LISR, el RLISR y la Miscelanea Fiscal para 2016.

- Flujo Neto anual: Ingresos menos pago de Costos y Gastos de Mantenimiento y conservación, menos Gastos de Administración, Pago de los Créditos suscritos, Impuestos (ISR) y Provisiones para Reparto de Dividendos y Recuperación del Capital Invertido.

Fondos: a partir del Flujo Neto anual generado, se provisionaron recursos para los siguientes Fondos necesarios para: (i) contingencias de sobrecostos en etapa de Rehabilitación Inicial, (ii) soportar el importe de los costos del Mantenimiento Periódico, (iii) el aseguramiento del repago de los créditos suscritos y (iv) Provisión para el Reparto de Dividendos; estos Fondos fueron determinados a partir del Análisis de Riesgos, de acuerdo a la metodología elaborada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el “Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociación Público Privada”.

Provisión para el Reparto de Dividendos: se consideró que el inversionista privado retirará el Flujo Neto Acumulado anual después de pago de impuestos y la creación de los fondos anteriormente descrito, como anticipo del Reparto de Dividendos.

tabla 8. Flujo de Efectivo

PERIODO	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10
AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos	159,684,811	372,207,452	519,685,435	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	273,350,000
Por Contrato APP	151,663,000	250,243,950	450,439,110	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	546,700,000	273,350,000
Por devoluciones de IVA	8,021,811	121,963,502	68,246,325	0	0	0	0	0	0	0	0
Egresos	79,698,369	123,098,021	119,438,114	117,873,851	131,895,488	129,362,788	195,474,088	230,744,233	207,278,717	230,620,898	58,355,319
Mantenimiento y Conservación	49,703,206	81,544,636	78,324,197	80,596,919	95,155,256	93,179,256	149,837,256	270,741,347	247,822,530	121,436,919	41,493,628
Disposición del Fondo de Mantenimiento Periódico	0	0	0	0	0	0	0	-75,087,246	-75,087,246	-75,087,246	0
Administración	29,995,164	41,553,384	41,113,917	37,276,932	36,730,232	36,183,532	35,636,832	35,090,132	34,543,432	33,996,732	16,861,691
Flujo de Operación	79,986,442	249,109,431	399,247,320	428,826,149	414,814,512	417,337,212	351,225,912	316,956,767	339,421,283	316,179,102	214,994,681
Flujo Libre: Flujo de Operación - Impuestos	79,986,442	249,109,431	397,712,714	389,194,955	373,975,959	370,113,961	325,689,346	288,638,647	299,770,077	280,571,482	209,742,387
Egresos Financieros	9,513,119	123,051,177	157,807,898	338,430,395	325,196,486	321,838,227	283,208,127	250,990,998	244,043,024	-0	-0
Intereses (Crédito Bancario)	0	0	88,723,633	99,235,134	81,198,967	62,439,343	45,283,659	27,415,001	9,763,562	-0	-0
Capital (Crédito Bancario)	0	0	0	239,195,261	243,997,519	259,398,884	237,924,468	223,575,997	234,279,462	0	0
Intereses de la línea del IVA	1,491,308	1,087,675	837,940	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de la línea de financiamiento del IVA	8,021,811	121,963,502	68,246,325	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo Antes de Impuestos	70,473,323	126,058,254	241,439,423	90,395,753	89,618,026	95,498,984	78,017,785	64,964,769	95,378,260	316,179,102	214,994,681
ISR	0	0	1,534,606	39,631,194	40,838,553	47,223,250	35,536,565	27,316,119	39,651,206	35,607,620	5,252,294
Flujo Neto Anual	70,473,323	126,058,254	239,904,817	50,764,559	48,779,473	48,275,734	42,481,219	37,648,650	55,727,054	280,571,482	209,742,387
más Intereses de la Caja	606,473	1,148,905	2,955,138	769,888	646,644	588,019	557,480	535,640	845,149	3,882,828	3,180,923
Flujo Neto más Intereses de la Caja	71,079,796	127,207,159	242,859,955	51,534,447	49,426,117	48,863,753	43,038,699	38,184,290	56,572,202	284,454,310	212,923,310
Flujo Neto del año anterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo neto acumulado disponible	71,079,796	127,207,159	242,859,955	51,534,447	49,426,117	48,863,753	43,038,699	38,184,290	56,572,202	284,454,310	212,923,310
menos Ingresos más Retiros del Fondo de Contingencia Crédito	0	0	-44,361,817	-51,534,447	-49,426,117	-15,596,733	19,315,050	16,108,565	3,473,987	122,021,512	0
Flujo antes de Fondo Contingencias en Rehabilitación Inicial	71,079,796	127,207,159	198,498,138	0	0	33,267,020	62,353,749	54,292,855	60,046,189	406,475,822	212,923,310
(Ingresos) Retiros al Fondo Contingencias en etapa de Rehabilitación Inicial	-71,079,796	-127,207,159	-198,498,138	396,785,093	0	0	0	0	0	0	0
Flujo antes Fondo Mantenimiento Periódico	0	0	0	396,785,093	0	33,267,020	62,353,749	54,292,855	60,046,189	406,475,822	212,923,310
(Ingresos) al Fondo de Mantenimiento Periódico	0	0	0	-129,640,969	0	-33,267,020	-62,353,749	0	0	0	0
Flujo después Fondo Mantenimiento Periódico	0	0	0	267,144,124	0	0	0	54,292,855	60,046,189	406,475,822	212,923,310
menos Provision para Reparto de Dividendos	0	0	0	267,144,124	0	0	0	19,830,025	11,453,613	111,693,861	18,393,336
menos Reducciones de Capital	0	0	0	0	0	0	0	34,462,820	48,592,520	294,794,961	196,529,974
Flujo Neto Acumulado Final	0	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	0

- 3. Estado de resultados:** se diseñó de acuerdo a las normas de información financiera, considerando la depreciación de la inversión realizada en el Proyecto APP de Conservación de Carreteras Texcoco – Zacatepec.
- 4. Balance:** se diseñó de acuerdo a las normas de información financiera, considerando en la expresión del capital disminuciones de acuerdo a la CUCA y retornos de la rentabilidad del Capital invertido por el Desarrollador.
- 5. Impuestos:** se diseñó de acuerdo a la Ley del Impuesto sobre la Renta y su Reglamento y la Miscelánea Fiscal para 2016, considerando a la depreciación en línea recta.
- 6. TIR:** 10%, calculada en el Módulo denominado Fondor TIR, considerando a la inversión del capital de riesgo en el vector de flujos negativos y como vector de flujos positivos el Flujo Disponible después de Pago de Impuestos, Fondo para Contingencias de sobrecostos en etapa de Rehabilitación Inicial, Fondo de Mantenimiento Periódico, Fondo de Contingencia para pago de Crédito y Recuperación del Capital Invertido.

V. Resultado de la evaluación financiera:

A continuación se presenta un resumen del cálculo de la Viabilidad Económico – Financiera en el escenario Base, de la implementación de la Rehabilitación, Conservación y Mantenimiento Rutinario y Periódico mediante un esquema APP por Estándares de Desempeño para el Tramo Carretero libre de cuota Texcoco - Zacatepec, tipo A2 y A4 de 288.06 km equivalentes.

tabla 9. Resumen Ejecutivo

Análisis de Factibilidad Financiera
APP Conservación Texcoco-Zacatepec
en términos reales (cifras en pesos)

Proyecto:			
Contrato APP de Conservación (años)	10	inicio: julio, 2017	
longitud tramo carretero (km)	165.60		
longitud equivalente (km)	288.06		
Monto total de Rehabilitación inicial estimado		pesos	\$/km equivalente
Costo obra de Rehabilitación Inicial estimado	\$1,886,306,506		\$6,548,311
Costo liberación derecho de vía estimado			
Gastos en etapa de rehabilitación	\$28,294,598		
Costo Financiero en Etapa de Rehabilitación Inicial	\$98,150,818		
Monto total de inversión en Etapa de Rehabilitación Inicial	\$2,012,751,921		\$6,987,266
Costo Financiero en Etapa de Operatividad Total	\$325,335,667		
Costos de Mantenimiento de Estándares	\$1,309,835,151		
Costos de Administración	\$378,981,982		
Pago de Impuestos	\$272,591,409		
Monto Total de Inversión	\$4,299,496,130		\$1,492,570
Indirectos y Utilidades	\$653,099,930		
Monto Total del Contrato	\$4,952,596,060		\$1,719,293,22

Monto total de inversión para la Etapa de Rehabilitación Inicial (Destino)	
	Pesos
Costo de Rehabilitación	\$1,886,306,506
Gastos en Etapa de Rehabilitación	\$28,294,598
Subtotal:	\$1,914,601,104
Comisiones e intereses del crédito	\$98,150,818
Monto Total en Etapa de Rehabilitación	\$2,012,751,921

Resultados de la evaluación financiera:	
tipo de Financiamiento:	Crédito Bancario
Capital a ser invertido	\$74,380,331
TIR (Real) para el capital de riesgo	10.00%
plazo del crédito (años)	8.5

Pagos anuales del Contrato APP			
		pesos	(180 días)
	1er año	\$151,663,000	
	2do año	\$250,243,950	
	3er año	\$450,439,110	
	4to al 10mo año	\$546,700,000	
	Promedio anual	\$495,259,606	
	Monto Total del Pago del Contrato APP	\$4,952,596,060	
	VPN del Monto Total del Pago del Contrato APP @Udibonos	\$4,036,924,093	

Estructura de financiamiento para la Rehabilitación Inicial (Fuente):		
	Pesos	%
Capital de Riesgo	\$574,380,331	30.0%
Crédito inicial	\$1,340,220,773	70.0%
Subtotal	\$1,914,601,104	95.1%
Crédito por comisiones e intereses en Rehabilitación	\$98,150,818	4.9%
Estructura de Financiamiento	\$2,012,751,921	100.0%

Resumen de las variables económico - financieras	
Datos econométricos	
Escenario en Términos Reales	
Tasa impositiva ISR	30%
Crédito bancario:	
THE fija (Swap)	7.50%
Spread corporativo (puntos adicionales sobre THE):	
-en Rehabilitación Inicial (tres primeros años)	2.75%
-en Operatividad Total (4to al 6to año)	3.00%
-en Operatividad Total (6to al 10mo año)	3.25%
Comisiones:	
Comisión por apertura y estructuración:	2.50%
Comisión por cantidades no dispuestas	0.50%
Costo del SBLC garantía de aportación del Capital	2.00% en periodo de disposición

VI. Conclusión de la viabilidad económica y financiera del Proyecto:

El objetivo principal del modelo económico-financiero es el de obtener el escenario financiero para que (i) el proyecto generará interés del sector privado.

Tomando en consideración todos los supuestos, variables y estimaciones realizadas, se puede concluir que el proyecto es viable económica y financieramente, pues genera los flujos suficientes para cubrir todas las obligaciones del proyecto y generar un rendimiento razonable al capital de riesgo del Desarrollador.