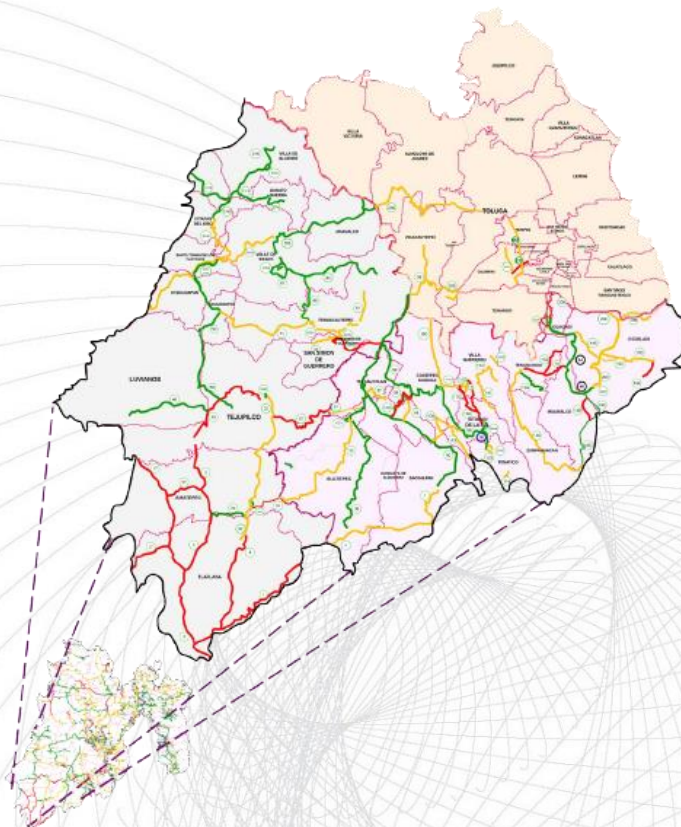


“PROYECTO APP CONSISTENTE EN LA REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNA RED CARRETERA LIBRE DE PEAJE CON UNA LONGITUD DE 1,637.8 KM CON RESIDENCIA EN TEJUPILCO, IXTAPAN DE LA SAL Y TOLUCA”



EP-10

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APP Y VIABILIDAD TÉCNICA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO.....	3
2	DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS QUE INTEGRAN LA RED CARRETERA	4
3	ETAPAS DEL PROYECTO APP	8
3.1	ETAPA PREPARATORIA.....	8
3.2	ETAPA DE REHABILITACIÓN INICIAL.....	8
3.3	ETAPA DE CONSERVACIÓN	8
3.4	ETAPA DE DEVOLUCIÓN	8
4	ALCANCES DEL PROYECTO APP	9
4.1	DISPONIBILIDAD DEL PAQUETE DE CAMINOS.....	9
4.2	PROGRAMA DE REHABILITACIÓN INICIAL.....	9
4.3	ETAPA DE REHABILITACIÓN INICIAL.....	9
4.4	PROGRAMA PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN	9
4.5	ETAPA DE CONSERVACIÓN	10
	ETAPA DE DEVOLUCIÓN.....	10
	PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN	10
4.6	UNIDAD DE AUTOCONTROL DEL DESARROLLADOR.....	10
	CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	10
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CARRETERAS	11
4.7	REPORTES	11
5	DEFINICIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO APP	12
6	SEGMENTACIÓN DEL PROYECTO APP	13
7	MECANISMO DE PAGO DEL PROYECTO APP.....	14

ANEXOS SE ENTREGAN EN DIGITAL

1 ANTECEDENTES Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

La Junta de Caminos del Estado de México atiende la Infraestructura Vial Primaria libre de peaje en el Estado de México, con una longitud total de caminos de 4,326.67 kilómetros, divididos en 4,032.97 kilómetros pavimentados y 293.70 kilómetros revestidos.

Dentro de las actividades de la Junta de Caminos del Estado de México se encuentra la rehabilitación de los caminos deteriorados y los trabajos de conservación rutinaria y periódica para tener la red carretera en condiciones adecuadas.

De modo general, la red de caminos estatales presenta deficiencias en su estado de conservación. La infraestructura tiene en su mayoría una antigüedad de más de 30 años, por lo que requiere de trabajos mayores para restituir, mantener y conservar la capacidad estructural del pavimento y así, responder a los volúmenes de tránsito, cargas y dimensiones de los vehículos que transitan actualmente por ella, tal y como queda caracterizado en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.

En la zona Sur del Estado se ubican 82 caminos de diferentes características, con una longitud total de 1,637.8 kilómetros, cuyo mantenimiento se acomete en la actualidad desde las residencias de Tejupilco, Ixtapan y Toluca. Estos caminos presentan un estado de conservación deficiente. En este caso concreto las actividades de conservación de la red resultan también más complicadas, dado que los caminos se encuentran dispersos territorialmente y más alejados de los principales centros económicos, lo que genera a la Junta de Caminos del Estado de México dificultades adicionales para la organización del mantenimiento.

La zona sur del Estado de México presenta un mayor atraso económico, constituyendo la región menos desarrollada del Estado y la que concentra los índices de pobreza más altos, por lo que se requieren programas públicos tendentes a generar un mayor desarrollo de la región.

Por tanto, y de forma alineada con los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, se considera oportuno focalizar los esfuerzos de mejora de la red libre en la zona sur del Estado, con objeto de inducir mejoras en las condiciones socioeconómicas de la zona apoyándose en una infraestructura de mayor calidad, que permita la reducción del desequilibrio económico con el resto del Estado.

Este proyecto no sólo busca mejorar las condiciones actuales de la red, sino también mantener estrictos estándares de desempeño para los diez años posteriores a la Rehabilitación Inicial.

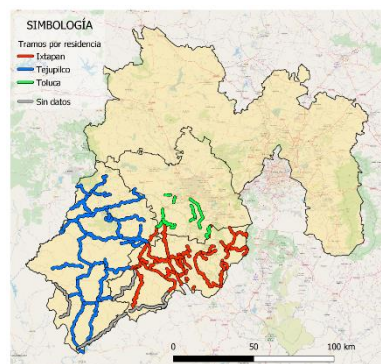
Por todo lo anterior, la Junta de Caminos del Estado de México, en fecha 17 de diciembre, solicitó al Comité Sectorial de Asociaciones Público Privadas su opinión favorable para llevar a cabo el Proyecto de Conservación de los Caminos del Sur en los términos de la Ley de Asociaciones Público Privadas del Estado de México y Municipios y su Reglamento, lo anterior con fundamento en el artículo 27 del Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas del Estado de México y Municipios.

El Comité Sectorial de Asociaciones Público Privadas, mediante acuerdo JCEM/CS/001/2018 de fecha 19 de diciembre de 2018, emitió su Opinión Favorable para la celebración a través de un esquema de asociación público privada del proyecto para la rehabilitación y conservación de una red carretera libre de peaje con una longitud de 1,637.8 Km con residencia en Tejupilco, Ixtapan y Toluca.

2 DESCRIPCIÓN DE LOS CAMINOS QUE INTEGRAN LA RED CARRETERA

La red objeto de intervención está compuesta por 82 caminos que suman un total de 1,637.8 km, correspondientes a las residencias de Toluca, Ixtapan y Tejupilco.

RESIDENCIA	CAMINOS	KILÓMETROS
Ixtapan	41	705.6 km
Tejupilco	33	840.1 km
Toluca	8	92.1 km
Total	82	1,637.8 km



Estos caminos se clasificaron, en función del tránsito de cada uno de los caminos y su importancia dentro de la conectividad de la red de caminos del Sur del Estado de México, en:

- Caminos tipo A, o “Corredores principales”, que suman un total de 420.85 km. Representan el 26% de la red en su longitud y canalizan el 77% del tránsito total de la red.
- Caminos tipo B o “Red Complementaría”, que suman un total de 526.70 km. Representan el 32% de la red en su longitud y canalizan el 19% del tránsito total de la red.
- Caminos tipo C o “Caminos Secundarios”, que suman un total de 690.00 km. Representan el 42% de la red en su longitud y canalizan el 4% del tránsito total de la red.

La definición de los Estándares de Desempeño considera diferentes niveles de exigencia en función de cada una de estas categorías asignadas a los caminos (tipo A, B o C).

A continuación, se muestra una tabla con la categoría otorgada a cada uno los caminos que forman el conjunto de la red.

N°	ID-TRAMO	NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD (KM)	TPDA	NÚM. DE CUERPOS	CARRILES POR SENTIDO	TIPO PAVIMENTO	CATEGORÍA OTORGADA
1	IX6204	Libramiento Ixtapan de la Sal	2.52	5,409.15	2	3	Flexible	A
2	IX6209	Libramiento de Tonicato	1.90	3,391.82	1	1	Flexible	B
3	IX0123	Tonicato-El Salto	1.20	803.23	1	1	Flexible	C
4	IX0114	Km. 95.0 (Tonicato-Taxco)-Grutas de la Estrella	2.00	85.83	1	1	Flexible	C
5	IX0130	Ixtapan-Plan de San Miguel	3.40	126.54	1	1	Flexible	C
6	IX0175	Km. 4.7 (A San Miguel Laderas)-Tequimilpa	17.00	S/D	1	1	Terracería	C
7	IX0141	Km. 71.9 (Villa Guerrero-Ixtapan)-Totolmajac	8.10	1,547.79	1	1	Flexible	B
8	IX0113	San Alejo-Limites Edo. de Mexico/Guerrero (Pilcaya)	8.00	2,394.18	1	1	Flexible	B
9	IX0108	San Alejo-Puente de Los Sabinos	16.10	3,290.15	1	1	Flexible	B
10	IX1141	Coatepec Harinas-Totolmajac	12.80	1,953.49	1	1	Flexible	B
11	IX0136	Porfirio Díaz-El Carmen	5.30	96.73	1	1	Terracería/Flexible	C
12	IX1130	Plan de San Miguel-Porfirio Díaz	7.90	650.25	1	1	Flexible	C

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APP: REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNA RED CARRETERA LIBRE DE PEAJE CON UNA LONGITUD DE 1,637.8 KM CON RESIDENCIA EN TEJUPILCO, IXTAPAN DE LA SAL Y TOLUCA.

N°	ID-TRAMO	NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD (KM)	TPDA	NÚM. DE CUERPOS	CARRILES POR SENTIDO	TIPO PAVIMENTO	CATEGORÍA OTORGADA
13	IX0142	Km. 60.5 (Tenancingo-Villa Guerrero)-Zacango-Totolmajac	18.60	2,696.89	1	1	Flexible	B
14	IX3206	Km. 58.0 (Tenancingo-Villa Guerrero)-San Miguel	4.50	5,712.70	1	1	Flexible	A
15	IX0390	Coatepec Harinas-Nevado de Toluca	38.00	996.21	1	1	Flexible	C
16	IX0099	Km. 32.0 (Zinacantepec-Sultepec)-Chiltepec-Coatepec Harinas-Ixtapan de la Sal	57.70	2,045.48	1	1	Flexible	B
17	IX0098	Chiltepec-Las Vueltas	5.00	448.89	1	1	Flexible	C
18	IX0092	Km 47.0 (Zinacantepec - Sultepec)-Almoloya de Alquisiras- Zacualpan.	43.00	3,341.38	1	1	Flexible	B
19	IX0001	San Antonio del Rosario-Zacualpan	51.40	430.00	1	1	Flexible	C
20	IX0097	Km. 0.4 (Vuelta del Agua-Almoloya)-Arroyo Seco-Chiquiontepec-Capulmanca	7.20	488.44	1	1	Flexible	C
21	IX1098	Almoloya de Alquisiras-Las Mesas	6.50	495.40	1	1	Flexible	C
22	IX0152	Tenancingo-Teneria-Tecomatlán-San Simón El Alto	12.10	11,204.07	1	1	Flexible	A
23	IX0154	Tenería-San Nicolás	7.60	2,587.41	1	1	Flexible	B
24	IX0159	Tenancingo-EL Carmen	8.60	3,449.31	1	1	Flexible	B
25	IX0166	Tenancingo-Zumpahuacán-San Gaspar- Límites Edo. de México/Morelos (San Andrés Nicolás Bravo)	44.30	4,100.36	1	1	Flexible	A
26	IX1031	San Francisco Tepexoxuca-San Pedro Techuchulco	18.50	2,386.00	1	1	Flexible	B
27	IX1463	Km. 5.7 (Iajalpa-San Francisco Tepexoxuca)-Joquicingo	3.00	4,548.10	1	1	Flexible	A
28	IX6207	Libramiento de Techuchulco	1.23	10,685.26	1	1	Flexible	A
29	IX0185	Km. 33.9 (Malinalco-Chalma)-Limite con Edo. de México/Morelos (San Andrés Nicolás Bravo)	29.50	1,226.53	1	1	Flexible	B
30	IX0189	Puente Caporal-Tepehuajes-E. C. Km. 12.0 (A San Andrés Nicolas Bravo)	6.60	724.49	1	1	Flexible	C
31	IX0200	Santiago Tianguistenco-Chalma	30.20	3,134.22	1	1	Flexible	A
32	IX0198	Km. 19.8 (México-Chalma)-Laguas de Zempoala (Límites Edo. de México/Morelos)	15.00	183.82	1	1	Flexible	C
33	IX0193	Km. 29.2 (México-Chalma)- Límites Edo. de México/Morelos (Cuernavaca)	25.70	1,619.25	1	1	Flexible	B
34	IX0194	Km. 24.6 (Ocuilan-Cuernavaca)-Tlatempan-Ahuatenco	10.10	691.21	1	1	Flexible	C
35	IX0192	Km. 31.3 (México-Chalma)-Ocuilan-E. C. (Cuernavaca)	4.20	2,501.34	1	1	Flexible	B
36	IX6208	Libramiento del Ahuehuate	1.20	1,303.77	1	2	Flexible	B
37	IX0196	Santa Mónica-Santa Cruz Tezontepec	7.10	2,203.30	1	1	Flexible	B
38	IX0036	Zinacantepec-Sultepec-San Miguel Totolmaloya.(Parcial)	106.00	4,843.00	1	1	Flexible	A
39	IX1033	Libramiento de Sultepec	3.60	1,632.59	1	1	Flexible	B
40	IX0033	Amatepec-La Goleta-Sultepec	43.10	649.00	1	1	Flexible	C
41	IX0057	Km. 53.4 (Zinacantepec-Sultepec)-E.C. (Tejupilco-Amatepec)	9.80	425.00	1	1	Flexible	C
42	TE0001	San Antonio del Rosario-Zacualpan	65.20	246.00	1	1	Terracería/Flexible	C
43	TE0002	Km.133.4 (Toluca-Cd. Altamirano)-Cerro del Campo -San Pedro Limón-Lím. Méx./Gro.	65.00	1,246.91	1	1	Flexible	B

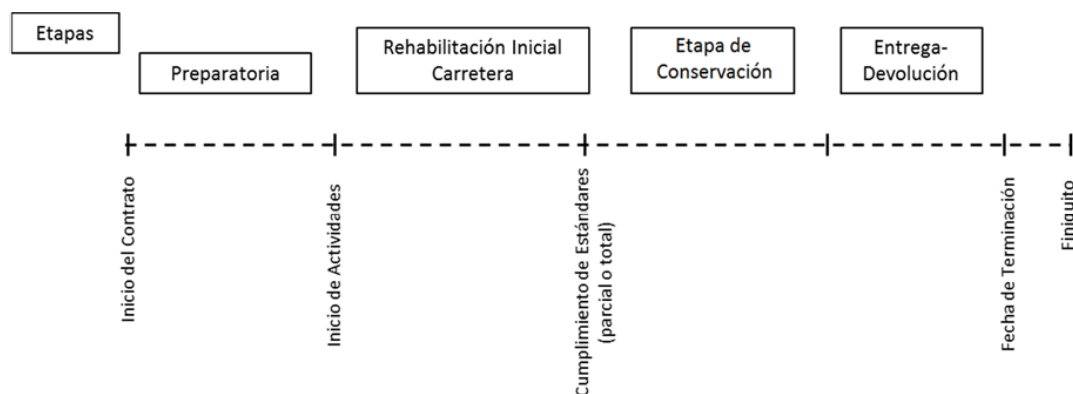
DESCRIPCION DEL PROYECTO APP: REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNA RED CARRETERA LIBRE DE PEAJE CON UNA LONGITUD DE 1,637.8 KM CON RESIDENCIA EN TEJUPILCO, IXTAPAN DE LA SAL Y TOLUCA.

N°	ID-TRAMO	NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD (KM)	TPDA	NÚM. DE CUERPOS	CARRILES POR SENTIDO	TIPO PAVIMENTO	CATEGORÍA OTORGADA
44	TE0045	Km. 103.5 (Toluca-Cd. Altamirano) El Estanco-El Corupo	37.40	506.60	1	1	Flexible	C
45	TE0046	El Salitre-Nanchititla	31.10	145.73	1	1	Flexible	C
46	TE0050	Zuluapan-Zacazonapan-Luvianos-Cuadrilla de López.	50.20	1,031.44	1	1	Flexible	C
47	TE3049	Valle de Bravo-Santo Tomás de los Plátanos-Zuluapan -Lím. Méx./Mich.	70.00	5,452.64	1	1	Flexible	A
48	TE0250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia) San Francisco Tlalcalalpan-Valle de Bravo	36.50	4,662.00	1	1	Flexible	A
49	TE0338	Km. 36.4 (Toluca-Valle de Bravo)-Turcio	8.80	510.20	1	1	Flexible	C
50	TE3048	San Nicolás Tolentino-Ixtapan del Oro-Lím. Mex/Mich	46.00	393.45	1	1	Flexible/ Terracería	C
51	TE1016	Km. 24.8 (A Ixtapan del Oro) Chirimoyo-San Juan Xoconusco-El Capulín-Llano, Redondo-Lím. Méx./Mich.	14.50	1,873.57	1	1	Flexible	B
52	TE1374	Km. 19.5 (A Ixtapan del Oro) Donato Guerra	8.80	2,395.24	1	1	Flexible	B
53	TE00374	El Salitre-Nanchititla Km.17.0 (Monumento-Valle de Bravo) Donato Guerra	6.80	3,073.72	1	1	Flexible	B
54	TE0376	Km. 63.5 (Toluca-Morelia) - Ixtapan del Oro.	31.50	1,335.22	1	1	Flexible	B
55	TE1376	Libramiento San José Villa de Allende	1.10	3,191.29	1	1	Flexible	B
56	TE0004	Los Ocotes-Santa Ana Zicatecoyacan-E. Km. 10.2 (San Antonio del Rosario-Zacualpan)	33.30	763.46	1	1	Flexible	C
57	TE0024	Puerto Frio-Cerro del Campo	12.30	669.13	1	1	Flexible	C
58	TE0031	Km. 12.1 (El Grupo Nuevo Copaltepec)-Palmar Chico.	10.40	1,685.17	1	1	Flexible	B
59	TE0017	Km. 146.0 (Toluca-Cd. Altamirano)-Palmar Chico-Palmar Grande.	36.90	236.22	1	1	Flexible	C
60	TE3032	Libramiento de Amatepec	2.90	1,237.94	1	1	Flexible	B
61	TE0033	Amatepec-La Goleta-Sultepec.	18.00	481.00	1	1	Flexible	C
62	TE0032	Tejupilco-Amatepec-Tlatlaya	49.20	4,645.61	1	1	Flexible	A
63	TE0057	km. 53.4 / (La Puerta-Sultepec)-E. Km.5.0 (Tejupilco-Tlatlaya)	26.00	805.00	1	1	Flexible	C
64	TE1063	Libramiento de Tejupilco	5.90	11,482.94	1	1	Flexible	A
65	TE0076	Km.76.3 (Toluca-Cd. Altamirano) San Simón de Guerrero	6.10	1,549.27	1	1	Flexible	B
66	TE1076	San Simón de Guerrero-Las Juntas	21.00	72.70	1	1	Flexible	C
67	TE6019	San Simón de Guerreros-San Andrés de los Gama.	7.00	309.14	1	1	Flexible	C
68	TE0081	Km. 45.7 (Toluca-Cd. Altamirano) Tequesquipan.	7.90	1,088.34	1	1	Flexible	B
69	TE6023	Temascaltepec-Las Juntas	27.50	749.01	1	1	Flexible	C
70	TE0071	Km. 13.5 (El Fresno-Temasaltepec) San Pedro Tenayac -Zacazonapan	33.60	1,280.38	1	1	Flexible	B
71	TE0086	El Fresno-Temasaltepec	17.80	3,577.79	1	1	Flexible	B
72	TE0087	Km.30.8 (Valle de Bravo-San Francisco de los Ranchos) Circuito Avándaro	10.60	1,184.53	1	1	Flexible	B
73	TE3054	Acceso Avándaro	4.50	5,246.89	1	1	Flexible	A
74	TE0083	Km. 40.5 (Toluca-Cd. Altamirano) Valle de Bravo	36.30	11,344.86	1	1	Flexible	A
75	TL0036	La Puerta Sultepec-San Miguel Totolmaloya	17.50	2,982.00	1	1	Flexible	B
76	TL0306	Km. 7.5 (La Puerta-Sultepec) Nevado de Toluca	20.00	S/D	2	1	Terracerías	C

N°	ID-TRAMO	NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD (KM)	TPDA	NÚM. DE CUERPOS	CARRILES POR SENTIDO	TIPO PAVIMENTO	CATEGORÍA OTORGADA
77	TL0245	Km. 10.1 (Toluca-Temascaltepec) Zinacantepec	3.80	16,074.47	1	2	Flexible	A
78	TL0250	Km. 7.5 (Toluca-Morelia) Valle de Bravo	3.50	21,794.00	1	1	Flexible	A
79	TL8002	Calimaya-San Felipe Tlalmimilolpan	9.00	2,493.13	1	1	Flexible	B
80	TL0211	Km.12.5 (Toluca-Metepec-Tenango) Calimaya-Zaragoza	3.80	10,339.08	2	2	Flexible	A
81	TL0337	Toluca-Metepec-Tenango del Valle. CUERPO A	23.50	76,771.37	2	3	Flexible	A
82	TL1031	San Francisco Tepexoxuca-San Pedro Techochulco y Libramiento	11.00	2,178.00	1	1	Flexible	B

3 ETAPAS DEL PROYECTO APP

El Proyecto APP se divide en cuatro etapas, conforme al siguiente esquema:



3.1 ETAPA PREPARATORIA

Esta es la primera etapa del proyecto y tendrá una duración de dos meses. Durante esta etapa el Desarrollador realizará todas las actividades preliminares necesarias para estar en condiciones de tomar posesión del Paquete de Caminos, con objeto de dar inicio a sus labores formales y realizar las Actividades objeto del Contrato APP.

3.2 ETAPA DE REHABILITACIÓN INICIAL

Una vez finalizada la etapa preparatoria dará comienzo la etapa de rehabilitación inicial, en la que el Desarrollador tomará posesión del Paquete de Caminos y comenzarán las actividades de rehabilitación inicial y conservación. La duración máxima de esta etapa será de veinticuatro meses.

3.3 ETAPA DE CONSERVACIÓN

Una vez finalizada la etapa de rehabilitación inicial dará inicio la etapa de conservación. Durante la etapa de conservación el Desarrollador tiene la obligación de mantener el cumplimiento de todos Estándares de Desempeño, en todos los Segmentos del Paquete de Caminos, mediante la realización de las actividades necesarias de conservación rutinaria y periódica, hasta la fecha de terminación del Contrato APP. Está previsto que la etapa de conservación tenga una duración de 10 años, a partir de la fecha de finalización de la etapa de rehabilitación inicial.

3.4 ETAPA DE DEVOLUCIÓN

La etapa de devolución tendrá una duración de dos meses previos a la fecha de terminación del Contrato. Durante esta etapa el Desarrollador realizará las actividades necesarias para preparar la devolución física de la infraestructura del Paquete de Caminos.

4 ALCANCES DEL PROYECTO APP

4.1 DISPONIBILIDAD DEL PAQUETE DE CAMINOS

El Desarrollador deberá asegurar, desde el inicio de la etapa de rehabilitación inicial, que el Paquete de Caminos esté en todo momento transitable, esto es, abierto a la circulación vehicular y libre de interrupciones. Sólo se admitirá la interrupción del tránsito en los casos de emergencia, por causas de Fuerza Mayor (entre otras, declaración de Desastre Natural) o en aquellas zonas donde haya obras de Rehabilitación, en cuyo caso se deberá presentar una alternativa de modo que se garantice la continuidad del tránsito y capacidad de la vía.

El Desarrollador está obligado a realizar las siguientes actividades desde el momento en que reciba un segmento y hasta la fecha de activación de los Estándares de Desempeño de este una vez concluida su Rehabilitación Inicial:

- Retiro de derrumbes que afecten a la corona de los caminos.
- Desazolve de aquellas obras de drenaje que estén provocando inundaciones o afectaciones en la operación en alguno de los caminos.
- Mantener la condición original del señalamiento vertical existente en el momento de la recepción, sin permitir un deterioro substancial del mismo.
- Mantener la condición original de las defensas y/o barreras existentes en el momento de la recepción, sin permitir un deterioro substancial del mismo.

4.2 PROGRAMA DE REHABILITACIÓN INICIAL

El Desarrollador elaborará el programa de rehabilitación inicial en el que se definirán todas las labores de rehabilitación necesarias para acondicionar el Paquete de Caminos, a fin de alcanzar el cumplimiento de todos los Estándares de Desempeño. Para la definición del programa de rehabilitación inicial el Desarrollador elaborará los estudios y proyectos necesarios, teniendo en consideración que:

- Durante la rehabilitación inicial se ampliarán y/o sustituirán todas las alcantarillas existentes en los caminos categorizados como tipo A o tipo B, que no dispongan actualmente de la capacidad hidráulica suficiente para el gasto hidráulico correspondiente a un periodo de retorno de 50 años; así como los elementos de drenaje (cunetas, contracunetas, bordillos, lavaderos, etc.) necesarios no presentes actualmente en los tramos carreteros de tipo A y tipo B.
- Durante la rehabilitación inicial se pavimentará toda la longitud de caminos categorizados como tipo A o tipo B que se encuentren actualmente en terracerías.

4.3 ETAPA DE REHABILITACIÓN INICIAL

Durante esta etapa el Desarrollador realizará todas las actividades necesarias para alcanzar el cumplimiento de todos los Estándares de Desempeño en todos los segmentos en los que se divide el Paquete de Caminos.

4.4 PROGRAMA PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN

El Desarrollador elaborará el programa plurianual de conservación en el que se definirán todas las labores de conservación necesarias para mantener el cumplimiento de todos los Estándares de Desempeño, durante toda la etapa de conservación.

4.5 ETAPA DE CONSERVACIÓN

Durante esta etapa, una vez que cada uno de los segmentos haya alcanzado el cumplimiento de todos los Estándares de Desempeño, el Desarrollador realizará todas las actividades necesarias de conservación rutinaria y periódica para mantener el cumplimiento de todos los Estándares de Desempeño hasta la fecha de terminación del contrato.

ETAPA DE DEVOLUCIÓN

Durante esta etapa el Desarrollador realizará las actividades necesarias para preparar la devolución física de la infraestructura del Paquete de Caminos, tales como: programa de desmantelamiento de instalaciones propiedad del Desarrollador dentro del Derecho de Vía (campamentos, bodegas, oficinas, etc.), reporte de entrega a la devolución del Paquete de Caminos, inventarios, estudios y proyectos de rehabilitación y conservación llevados a cabo durante las etapas anteriores, etc.

PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Para determinar el cumplimiento de las obligaciones del Desarrollador se llevarán a cabo tres tipos de inspección:

- Inspecciones de Autocontrol: realizadas por el Desarrollador a través de su unidad de Autocontrol para el monitoreo del cumplimiento de los Estándares de Desempeño.
- Inspecciones Programadas: realizadas por el Desarrollador (a través de su Unidad de Autocontrol) bajo la supervisión del Supervisor, que permitirán al Supervisor la verificación de la información presentada en el reporte mensual del Desarrollador y validar los montos de la contraprestación mensual.
- Inspecciones No Programadas: realizadas por el Supervisor, por sus propios medios, para la verificación del cumplimiento de los Estándares de Desempeño.

4.6 UNIDAD DE AUTOCONTROL DEL DESARROLLADOR

El Desarrollador establecerá, dentro de su propia estructura organizacional, una unidad específica de personal calificado y especialista en cada uno de los Estándares de Desempeño, cuya tarea será verificar de manera continua el grado de cumplimiento del Desarrollador de los Estándares de Desempeño requeridos.

Esta unidad de autocontrol será también la responsable de efectuar las inspecciones de evaluación de los Estándares de Desempeño; las pruebas de control de calidad de materiales requeridas para la ejecución de las diferentes tareas para la realización de la rehabilitación inicial, conservación rutinaria y conservación periódica; y la elaboración de los reportes.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales usados por el Desarrollador deberán cumplir con la Normativa para la Infraestructura del Transporte publicada por la SCT o, en su defecto, con las Normas de Calidad de los Materiales de la SCT, según se trate de concretos, acero, asfalto, agregados pétreos, pintura, etc.

El Desarrollador deberá investigar la existencia de bancos de préstamo de materiales como grava, arena, agua, plantas de asfalto, plantas de concreto, etc., y asegurarse que los materiales producto de la explotación cumplan con la normativa aplicable.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CARRETERAS

El Desarrollador implementará un “Sistema de Gestión de Carreteras (SGC)” cuyo objetivo será el facilitar el cumplimiento y seguimiento de los Estándares de Desempeño, contemplando las actividades, funciones y obligaciones relativas a la conservación rutinaria, conservación periódica, rehabilitación y servicios de vialidad de la infraestructura del Paquete de Caminos.

4.7 REPORTE

A lo largo del periodo del Contrato, el Desarrollador estará obligado a presentar los siguientes reportes, según corresponda:

- Reportes semanales detallando las actividades realizadas.
- Reportes mensuales de verificación del cumplimiento de los Estándares de Desempeño.
- Reportes mensuales de verificación del cumplimiento del programa de conservación.
- Reportes puntuales a solicitud de la Dependencia.
- Reporte de devolución del Paquete de Caminos.

5 DEFINICIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO APP

El Desarrollador deberá ejecutar las actividades de: rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de pavimentos; rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de taludes en cortes y terraplenes; rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de puentes y estructuras; rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de obras de drenaje; rehabilitación inicial, conservación rutinaria y periódica de señalamiento y dispositivos de seguridad; funcionalidad del derecho de vía; y servicios de vialidad; cumpliendo con los Estándares de Desempeño definidos en el contrato, en cada uno de los segmentos en los que se divide la red de caminos.

Se definen los siguientes Estándares de Desempeño:

ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO	
E1- DS	Deterioros superficiales
E2- IRI	Índice de Rugosidad Internacional
E3- PR	Profundidad de Roderas
E4- CF	Coefficiente de fricción
E5- LCA	Limpieza de calzada y acotamientos
E6- T	Taludes
E7- E	Estructuras
E8- OD	Obras de drenaje
E9- SH	Señalamiento horizontal
E10- SV	Señalamiento vertical
E11- DB	Defensas y barreras
E12- FDV	Funcionalidad del derecho de vía
E-13- SV	Servicios de vialidad

En función de la tipología de cada camino (tipo A, B o C), se define, para cada uno de los Estándares de Desempeño: las Leyes y Normas aplicables; el método de evaluación; las frecuencias de inspección; los umbrales de valores (máximos y/o mínimos), los tiempos máximos de respuesta, los factores de deducción inicial, correctivo y reiterativo; el método de medida para la determinación de deducciones; los motivos de incumplimiento, así como la fecha de inicio de la verificación del cumplimiento.

En caso de que se produzcan incumplimientos en los estándares de desempeño, y no sean corregidos en los tiempos de respuesta máximos definidos, se aplicarán deducciones en la contraprestación del Desarrollador.

6 SEGMENTACIÓN DEL PROYECTO APP

Se definen un total de 14 segmentos. Los caminos categorizados en el proyecto como tipo A y tipo B se agrupan en un total de 13 segmentos, mientras que los caminos categorizados como tipo C se agrupan todos en un único segmento, el segmento número 14.

CATEGORÍA DE CAMINOS POR SEGMENTO									
Segmento	Zona	Subzona	Clave	A		B		C	
				N°	Km equivalentes	N°	Km equivalentes	N°	Km equivalentes
1	Valle de Bravo	Oeste	1-VB-O	1	70.00	1	14.50	0	0.00
2	Valle de Bravo	Norte	2-VB-N	1	36.50	4	48.20	0	0.00
3	Valle de Bravo	Este	3-VB-E	2	40.80	3	36.30	0	0.00
4	Metepiec	Oeste	4-ME-O	4	53.95	2	26.50	0	0.00
5	Metepiec	Norte	5-ME-N	3	39.48	2	29.50	0	0.00
6	Metepiec	Este	6-ME-E	1	30.20	4	38.20	0	0.00
7	Tejupilco	Norte	7-TE-N	1	58.00	2	39.70	0	0.00
8	Tejupilco	Centro	8-TE-C	2	55.10	2	6.50	0	0.00
9	Tejupilco	Sur	9-TE-S	0	0.00	2	75.40	0	0.00
10	Ixtapan	Suroeste	10-IX-SO	1	48.00	1	43.00	0	0.00
11	Ixtapan	Centro	11-IX-C	2	16.60	5	55.70	0	0.00
12	Ixtapan	Oeste	12-IX-O	1	7.56	4	83.70	0	0.00
13	Ixtapan	Este	13-IX-E	1	44.30	1	29.50	0	0.00
14	Caminos "C"	General	14-CC-GE	0	0.00	0	0.00	31	670.20
Total				20	500.49 km eq	33	526.70 km eq	31	670.20 km eq

Para los caminos con más de un carril por sentido, se ha considerado su longitud equivalente. Es decir, para los caminos que cuentan dos carriles por sentido se ha considerado que su longitud equivalente es el doble que su longitud lineal.

Especial atención merece el camino "Toluca-Metepiec-Tenango del Valle", ya que este camino tiene dos cuerpos separados, con tres carriles por cuerpo. Para la segmentación se ha dividido en dos, considerando que el cuerpo A pertenece al segmento 4 y el cuerpo B al segmento 5. Además, al tener tres carriles por sentido, la longitud equivalente de cada uno de los cuerpos es 1.5 veces su longitud lineal.

7 MECANISMO DE PAGO DEL PROYECTO APP

El mecanismo de pago contempla una contraprestación mensual que estará integrada por un componente por Pago Unitario Mensual de Rehabilitación Inicial (PUMR) y un componente por pago por Precio Unitario Mensual de Mantenimiento (PUMM).

El inicio del pago de la contraprestación al Desarrollador comenzará en el momento en el que se alcance el cumplimiento de los Estándares de Desempeño en cada uno de los segmentos, conforme al programa establecido. No se permitirá la activación parcial de Estándares de Desempeño por segmento.

Previamente a los cálculos que forman parte de los Mecanismos de Pagos se obtendrán los resultados de los Estándares de Desempeño para ser utilizados según corresponda en los Mecanismos de Pagos.

Las deducciones por incumplimiento de los Estándares de Desempeño se aplicarán sobre el componente del Precio Unitario Mensual de Mantenimiento (PUMM).

Los Precios Unitarios Mensuales de Rehabilitación y los Precios Unitarios Mensuales de Mantenimiento se actualizarán anualmente de acuerdo con la variación en el Índice Nacional de Precios al Consumidor que determine el INEGI.

En caso de incumplimiento en las obligaciones del Desarrollador se aplicarán las penas convencionales definidas en el contrato como una reducción de la contraprestación, aplicada al componente de la contraprestación de mantenimiento.