



PROYECTO CARRETERO NUEVO NECAXA -TIHUATLÁN: COMO PROYECTO DE CONCESIÓN Y CONTRATO PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

PRESENTACIÓN EJECUTIVA

Junio 30, 2006

1. IMPORTANCIA DEL PROYECTO

2. BENEFICIOS PRINCIPALES

3. SITUACIÓN ACTUAL

3.1 ACCIONES EMPRENDIDAS PARA TERMINAR EL TRAMO AVILA CAMACHO - TIHUATLÁN

3.2 ESQUEMA Y ACCIONES PARA TERMINAR EL TRAMO NUEVO NECAXA – AVILA CAMACHO

4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO NUEVO NECAXA – TIHUATLÁN

4.1. INFORMACIÓN GENERAL POR TRAMO

4.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA TRAMO 1

4.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA TRAMO 2

5. ASPECTOS JURÍDICOS DEL ESQUEMA DE CONCESIÓN / CONTRATO PPS

6. ASPECTOS FINANCIEROS DEL ESQUEMA DE CONCESIÓN / CONTRATO PPS

6.1 ESQUEMA DE CONCESIÓN/ CONTRATO PPS

6.2 ASIGNACIÓN DE RIESGOS

6.3 MECANISMO DE PAGO

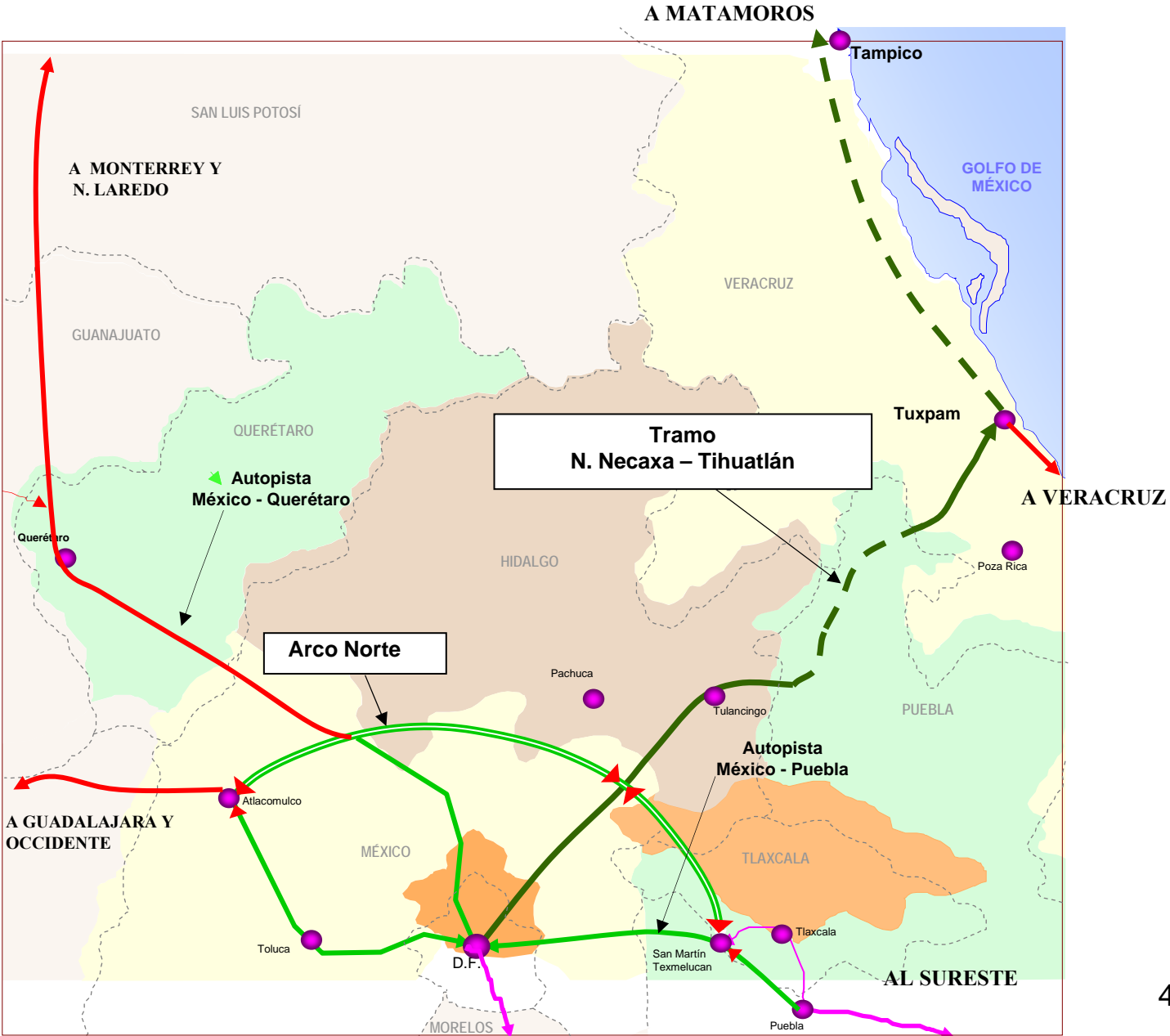
1. IMPORTANCIA DEL PROYECTO

IMPULSO AL DESARROLLO DEL ALTIPLANO Y LA COSTA DEL GOLFO DE MÉXICO

PARA DETONAR LA COMPETITIVIDAD DEL ALTIPLANO, SCT DESARROLLA LOS SIGUIENTES MEGAPROYECTOS:

- **ARCO NORTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO (TRAMOS EN OBRA Y CONCESIÓN EN PROCESO DE LICITACIÓN)**
- **AUTOPISTA MÉXICO-TUXPAM (TRAMOS EN OBRA Y CONCESIÓN - PPS EN PREPARACIÓN)**
- **AUTOPISTA TUXPAM-TAMPICO (EN PREPARACIÓN COMO CONCESIÓN A LICITAR EN 2006)**

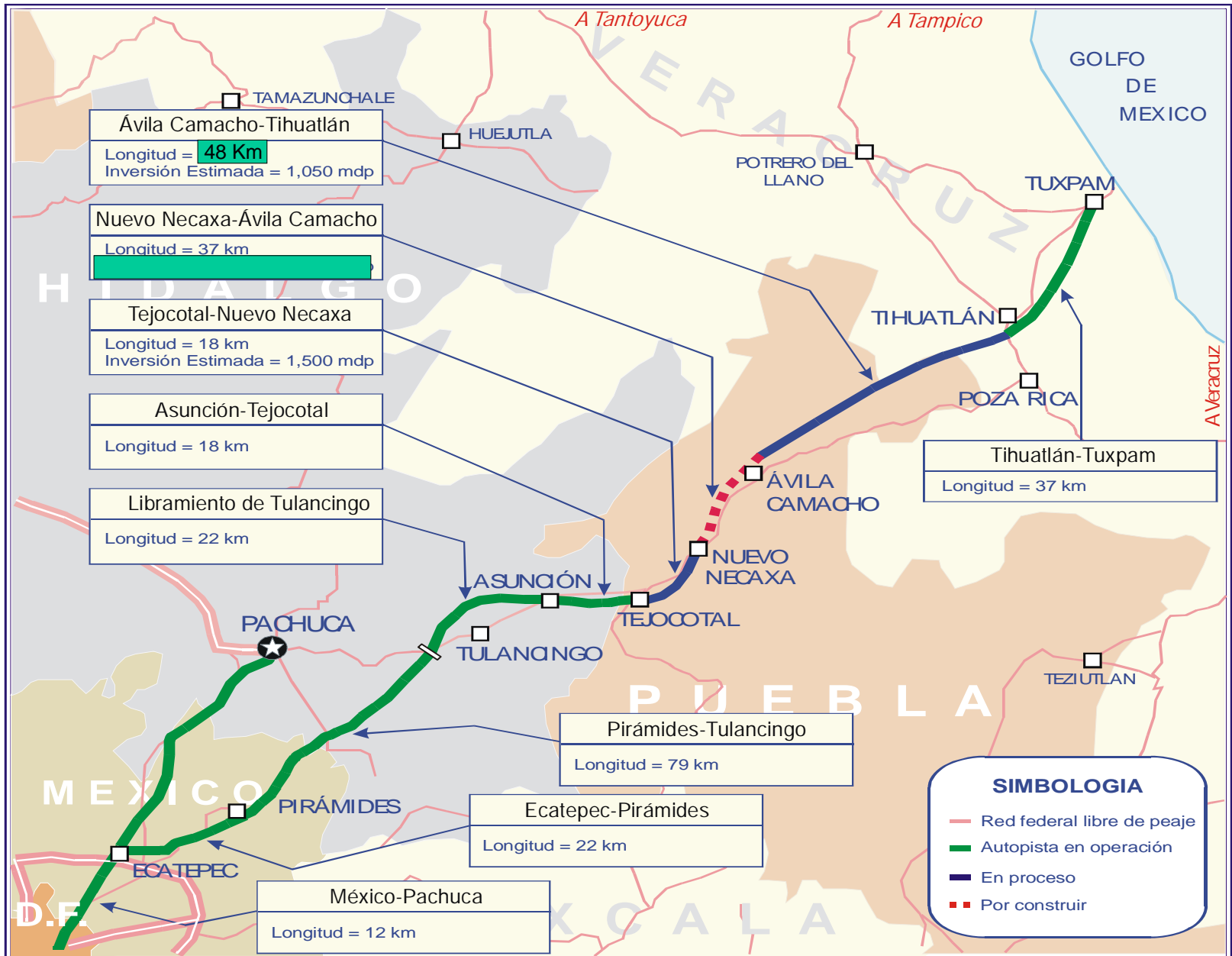
SISTEMA DE AUTOPISTAS ALTIPLANO/GOLFO



AUTOPISTA MÉXICO TUXPAM

- **SUPERARÁ LA BARRERA HISTÓRICA DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL.**
- **OPERARÁ CON EFICIENCIA, SEGURIDAD Y ECONOMÍA PARA LOS USUARIOS.**
- **CONECTARÁ EL ALTIPLANO CON EL GOLFO EN 2 HRS. 30 MINUTOS, LO QUE REDUCIRÁ EL TIEMPO DE RECORRIDO EN UNA HORA 30 MINUTOS.**
- **REDUCIRÁ LOS COSTOS DE OPERACIÓN VEHICULAR**
- **INTEGRARÁ UN NUEVO CORREDOR DEL TLC: MÉXICO-TUXPAM-TAMPICO-MATAMOROS-CHICAGO-TORONTO.**
- **OFRECERÁ LA CONEXIÓN MÁS CORTA ENTRE EL ALTIPLANO Y EL MERCADO DE EU/CANADÁ.**

TRAMOS QUE CONFORMAN LA AUTOPISTA MÉXICO-TUXPAM (293 Km)



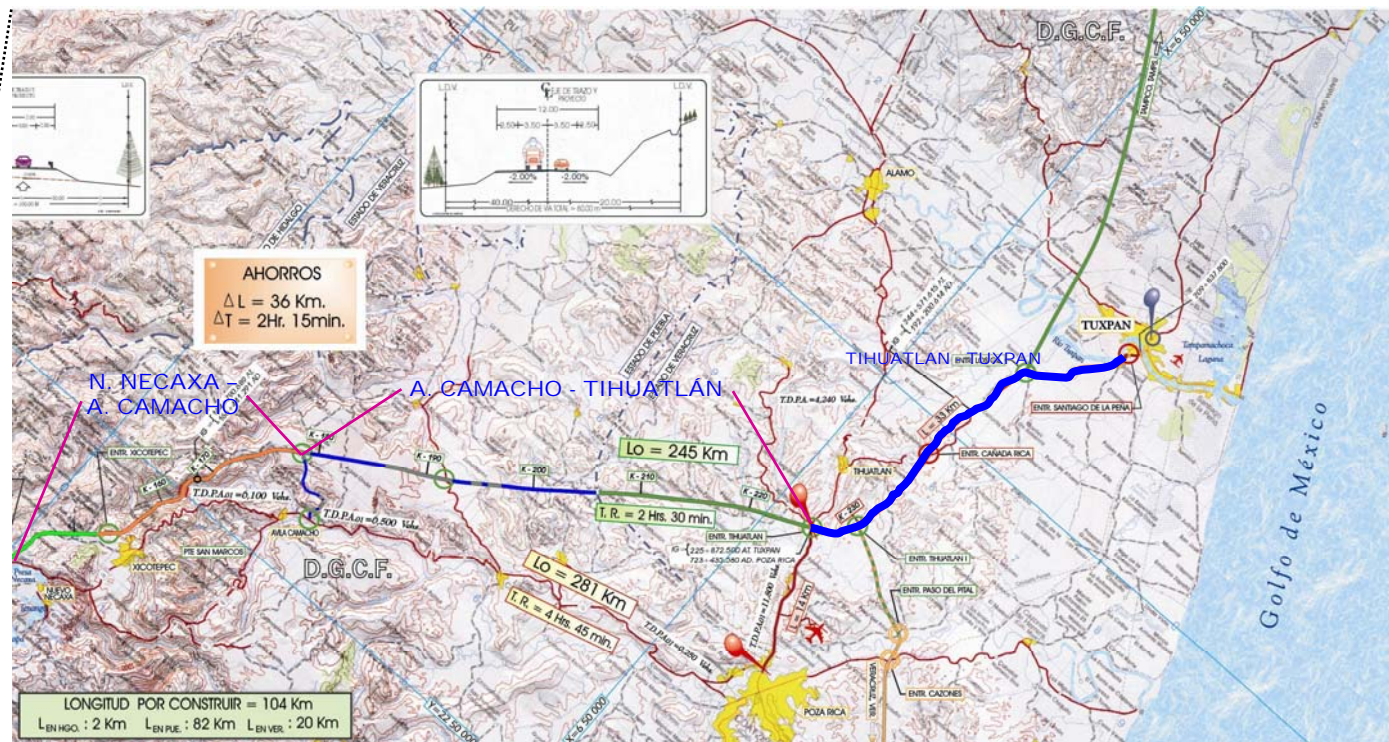
TRAMOS EN OBRA Y POR INICIAR

TRAMO	LONG. (Km)	SITUACIÓN ACTUAL
<i>EN OBRA</i>		
Ávila Camacho-Tihuatlán	48	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla como obra pública, con 1,050 MDP aportados por el Foncar. Se apotará en concesión para su explotación al ganador de la Licitación del PPS Nuevo Necaxa – A. Camacho
Tejocotal-Nuevo Necaxa	18	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla como obra concesionada, con recursos crediticios por 1,500 MDP aportados por Banamex al FAPGC
<i>POR INICIAR</i>		
Nuevo Necaxa-Ávila Camacho	37	<ul style="list-style-type: none"> • Se formula como Proyecto de Concesión - PPS, para licitación a partir del año 2006. • El PPS se pagará con gasto corriente de la SCT

2. PRINCIPALES BENEFICIOS DE LA AUTOPISTA

- **EN VERACRUZ**, DETONARÁ EL DESARROLLO DEL PUERTO DE TUXPAM Y EL DEL NORTE DEL ESTADO.
- LA AUTOPISTA CONVERTIRÁ A **HIDALGO** EN CENTRO LOGÍSTICO ESTRATÉGICO CON CONEXIONES A TODO EL PAÍS.
- LA AUTOPISTA PROPORCIONARÁ A **PUEBLA** UNA CONEXIÓN DIRECTA AL PUERTO DE TUXPAM Y A LA FRONTERA Y CONTRIBUIRÁ AL DESARROLLO DEL NORTE DEL ESTADO
- LA AUTOPISTA MEJORARÁ LA ACCESIBILIDAD A **TAMAULIPAS** Y FACILITARÁ SU COMUNICACIÓN CON EL CENTRO DEL PAÍS
- LA AUTOPISTA LE OFRECERÁ A **PEMEX** UN DERECHO DE VÍA DE ALTAS ESPECIFICACIONES PARA GASODUCTOS Y MEJORARÁ EL ACCESO A LA CUENCA PETROLERA DE CHICONTEPEC.
- **EL PAÍS** CONTARÁ CON UNA VÍA MODERNA PARA DETONAR EL DESARROLLO DEL NORTE DEL GOLFO DE MÉXICO Y DE IMPORTANTES REGIONES DEL ALTIPLANO.

El trazo del proyecto incluye dos tramos: el primero se localiza entre Nuevo Necaxa y Ávila Camacho; el segundo tramo (ya en construcción) se ubica entre Ávila Camacho y Tihuatlán. Se reducirá la distancia de 122 a 85 km y el tiempo de 2.5 a 1.0 hrs, lo cual, permitirá ahorros de 37 km en longitud y de 1 hora 30 minutos en tiempo.



4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO NUEVO NECAXA - TIHUATLÁN

4.1 Información General por Tramo

La carretera Nuevo Necaxa – Tihuatlán se integra por los 2 tramos carreteros siguientes :

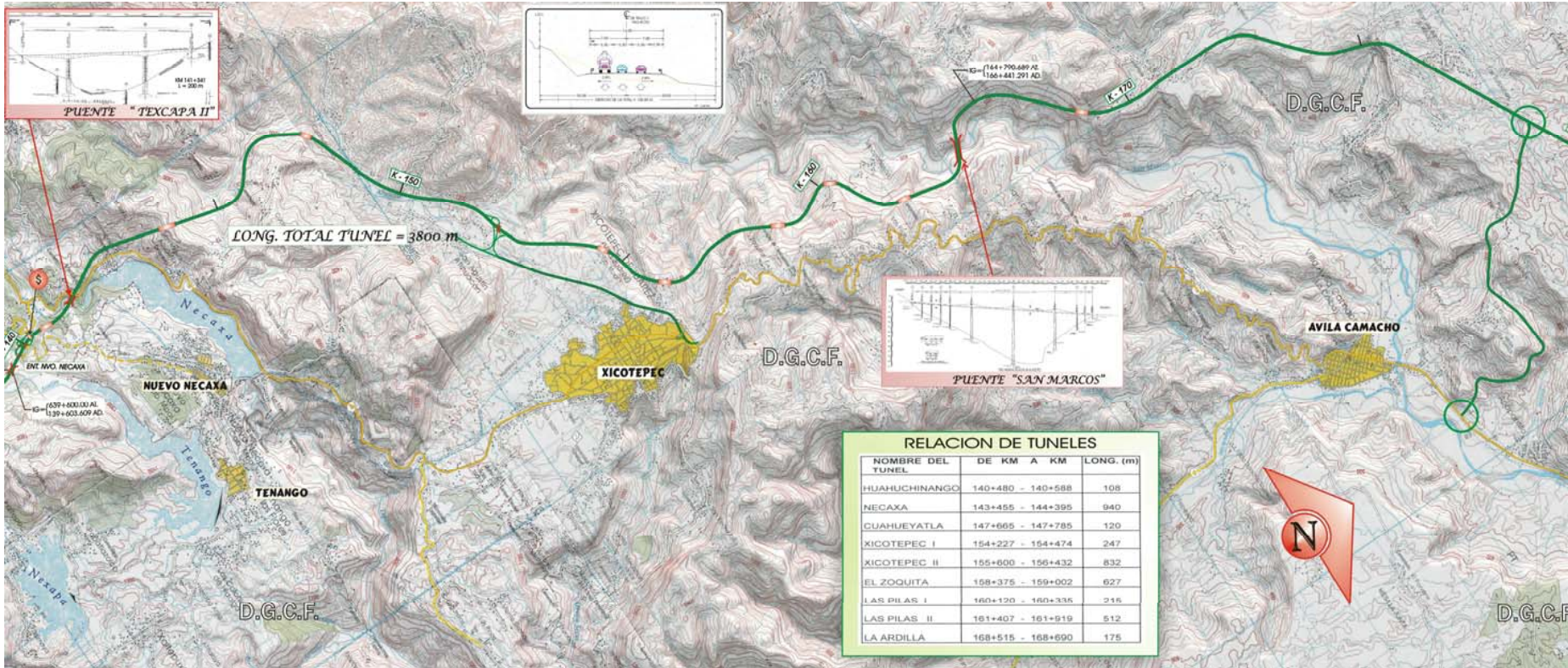
No.	Nombre	Situación	Longitud (Km)	No. Carriles	Material Carpeta	Velocidad De diseño (Km/h)	Pendiente Gobernadora	TDPA
1	Nuevo Necaxa – A. Camacho	En Proyecto	36.646	4	Concreto Asfáltico	110	4 %	6,000
2	A. Camacho - Tihuatlán	En Construcción	48.136	2	Concreto Asfáltico	110	4 %	6,000

Macrolocalización

Figura 4.1 Macro Localización del Proyecto



4.2 Descripción Detallada Tramo 1 : Nuevo Necaxa – Avila Camacho (Proyecto) Características Técnicas



Longitud : 36.646 Km

Material de la carpeta : Concreto Asfáltico

Pendiente Máxima : 6%

Velocidad de diseño : 110 Km/h

No. de carriles : 4

La nueva carretera, en el tramo 1 Nuevo Necaxa – Avila Camacho está compuesta por 11 secciones según se indica a continuación

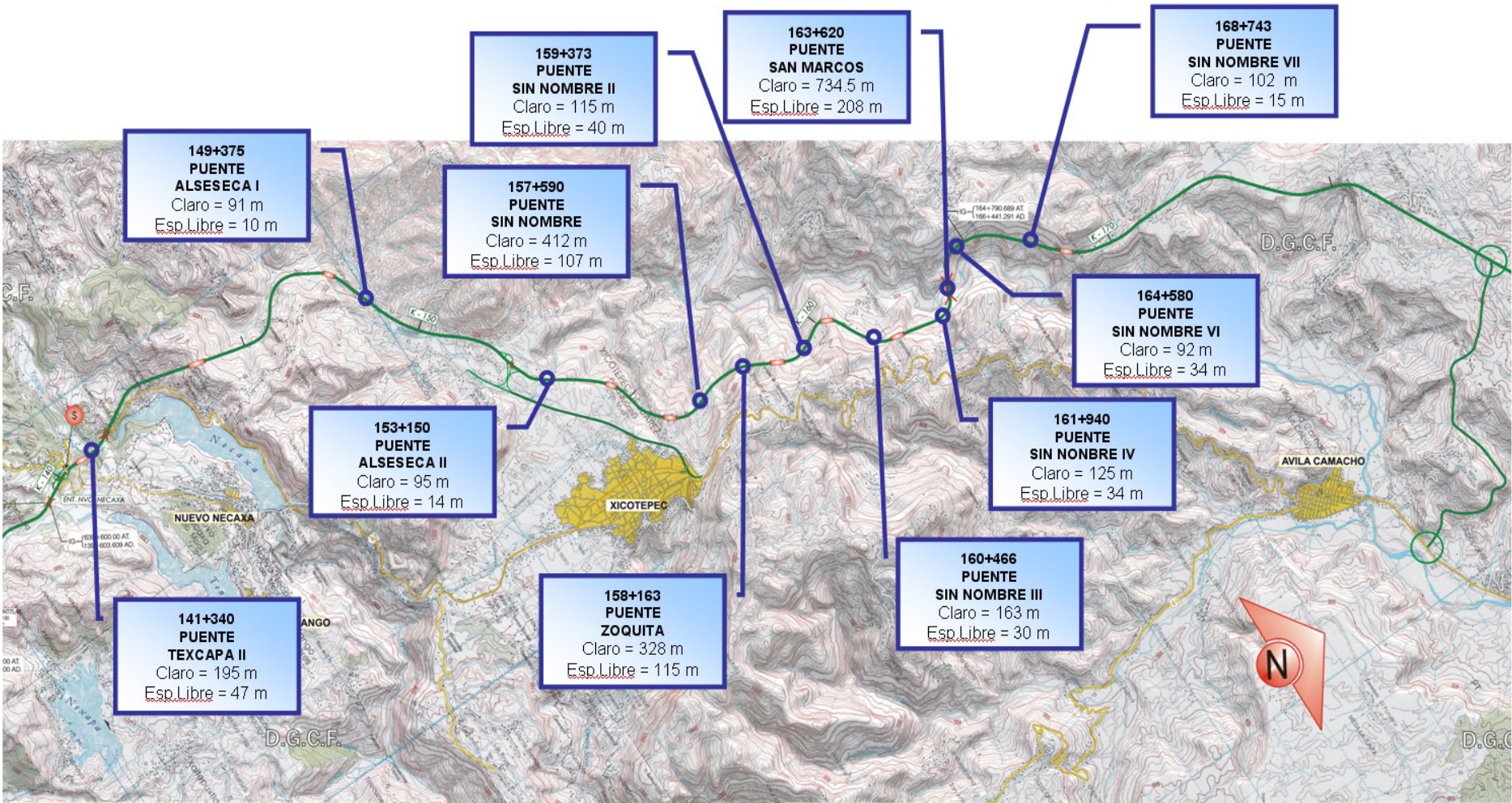
Cuadro 1.1. Secciones principales de la Carretera Proyecto

Número de Sección	Punto de Inicio	Punto Final
1	139 + 603	143 + 455 (2° túnel)
2	143 + 455	147+ 665
3	147 + 665	152 + 700 (Entr. Xicotepec)
4	152 + 700	154 + 227
5	154 + 227	155 + 600
6	155 + 600	158 + 375
7	158 + 375	160 + 120
8	160 + 120	161 + 407
9	161 + 407	163 + 620 (Pte. San Marcos)
10	163 + 620	168 + 515
11	168 + 515	179 + 160 (Entr. A. Camacho)

Asimismo, cuenta con 11 puentes principales para cuatro carriles, entre los que destaca el San Marcos con una longitud de 734 metros y un espacio libre mayor de 200 metros

Relación de Puentes

KM	NOMBRE	CARACTERISTICAS
141+340	RIO TEXCAPA II	Long = 195 m Espacio Libre = 47 m
149+375	ARROYO ALSESECA I	Long = 91 m Espacio Libre = 10 m
153+150	ARROYO ALSESECA II	Long = 94.88 m Espacio Libre = 14 m
157+590	ARROYO SIN NOMBRE I	Long = 412.5 m Espacio Libre = 107 m
158+163	ZOQUITA	Long = 328 m Espacio Libre = 115 m
159+373	ARROYO SIN NOMBRE II	Long = 115 m Espacio Libre = 40 m
160+466	ARROYO SIN NOMBRE III	Long = 162.6 m Espacio Libre = 30 m
161+940	ARROYO SIN NOMBRE IV (LAS PILAS)	Long = 124.6 m Espacio Libre = 34 m
163+620	SAN MARCOS	Long = 734.5 m Espacio Libre = 208 m
164+580	ARROYO SIN NOMBRE VI	Long = 91.8 m Espacio Libre = 34 m
168+743	ARROYO SIN NOMBRE VII	Long = 102 m Espacio Libre = 15 m

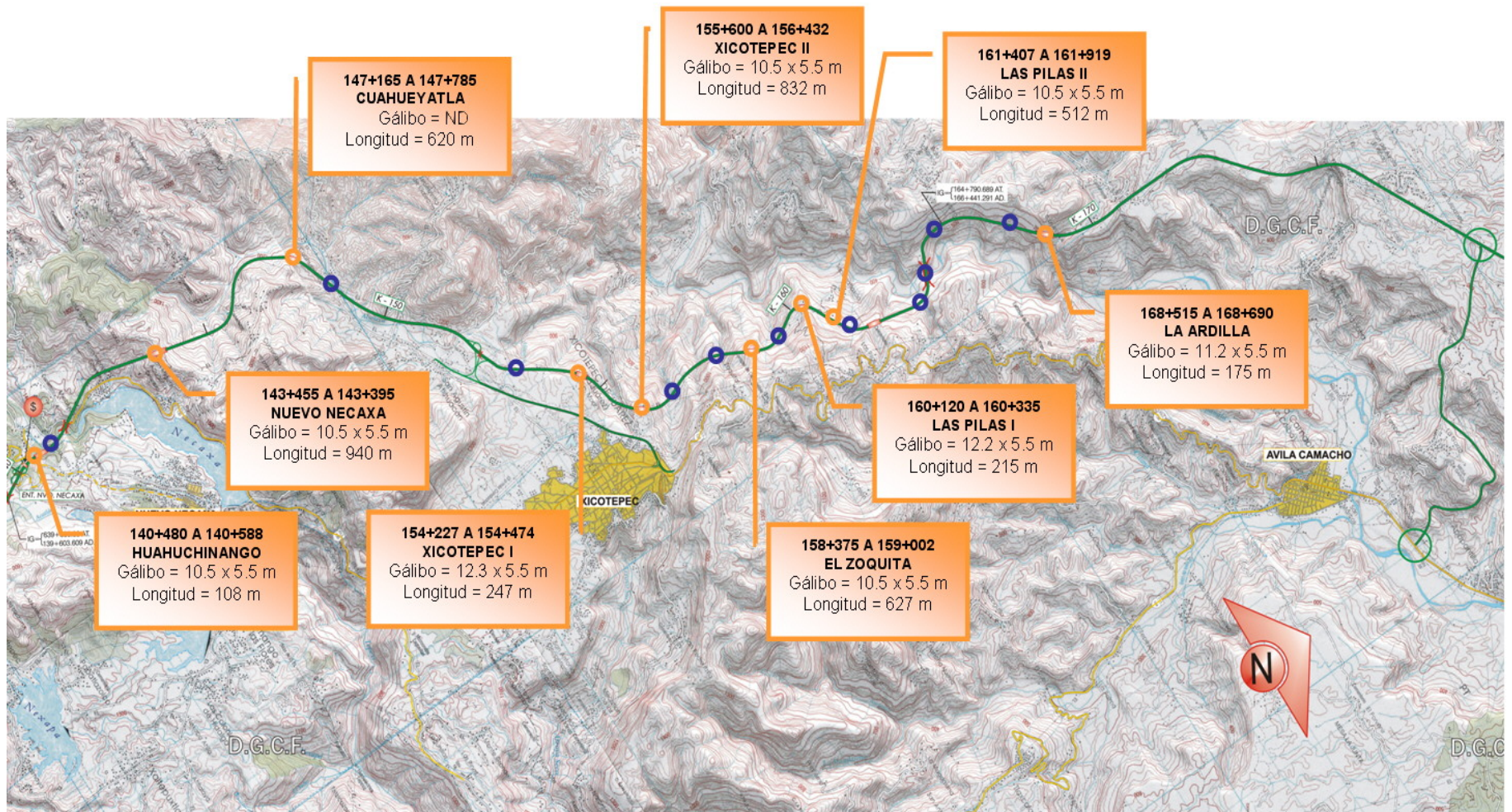


En lo relativo a túneles, en el Proyecto Básico que se les entregará a los concursantes se han proyectado inicialmente 9 para alojar 3 carriles, con longitudes que varían entre los 108 y 940 metros de longitud. Sin embargo, para el proyecto ejecutivo el concursante ganador deberá diseñar los túneles necesarios para alojar una carretera de 4 carriles.

Relación de Túneles

DE KM	A KM	NOMBRE	GALIBO	LONGITUD
140+480	140+588	HUAHUCHINANGO	10.50 x 5.50	108
143+455	144+395	NECAXA	10.50 x 5.50	940
147+165	147+785	CUAHUEYATLA	N.D.*	620
154+227	154+474	XICOTEPEC I	12.30 x 5.50	247
155+600	156+432	XICOTEPEC II	10.50 x 5.50	832
158+375	159+002	EL ZOQUITA	10.50 x 5.50	627
160+120	160+335	LAS PILAS I	12.20 x 5.50	215
161+407	161+919	LAS PILAS II	10.50 x 5.50	512
168+515	168+690	LA ARDILLA	11.175 x 5.50	175

* N.D. No disponible



La carretera actual en 5 estaciones de medición, a lo largo de 26 años muestra tránsitos que varían entre los 2,750 y los 8,625 de TDPA en las estaciones más cercanas.

Tabla 4.4 Tránsito Diario Promedio Anual. Datos Viales

	Huauchinango	Ávila Camacho	Tihuatlán	San Alejo	Terrena
1977	4,300	2,750	6,100	3,350	
1978	4,700	3,000	6,320	3,650	
1979	5,130	3,200	8,000	3,900	
1980	5,635	3,736	5,200	4,460	
1981	5,800	4,400	5,400	5,100	
1982	5,992	4,708	6,324	5,457	
1983	6,195	3,425	5,440	5,636	
1984	6,567	3,631	7,852	5,727	
1985	5,431	4,636	7,706	5,820	
1986	5,360	5,920	7,650	6,320	
1987	6,075	4,013	7,283	6,889	
1988	5,892	3,896	6,155	6,682	6,400
1989	5,604	4,289	6,647	7,020	6,517
1990	5,330	4,129	7,180	6,894	6,636
1991	5,491	4,517	7,395	7,101	5,529
1992	5,841	4,597	7,335	7,240	5,800
1993	5,507	4,367	7,760	7,633	6,220
1994	6,173	4,743	7,560	8,047	6,670
1995	6,050	4,650	7,490	7,890	6,937
1996	6,140	4,770	7,670	8,284	7,027
1997	6,422	4,874	7,930	8,651	7,340
1998	7,093	4,921	8,132	9,191	7,680
1999	7,045	5,750	8,430	10,777	7,840
2000	7,364	5,911	8,565	11,481	9,127
2001/e	7,453	6,015	8,550	^{c/} 7,636	10,838
2002	a/ 7,542	a/ 6,118	8,625	^{c/} 6,549	a/ 12,549
TMCA %					
1977-1995	1.92%	2.96%	1.15%	4.87%	^{2/} 1.16%
1996-2002	3.49%	4.24%	1.98%	^{3/} 8.50%	10.15%

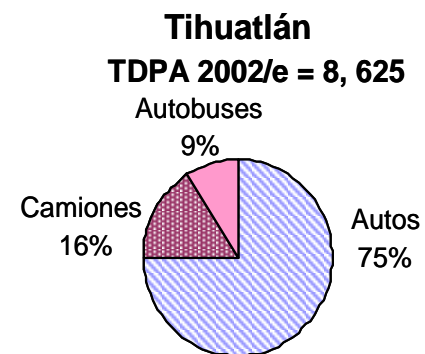
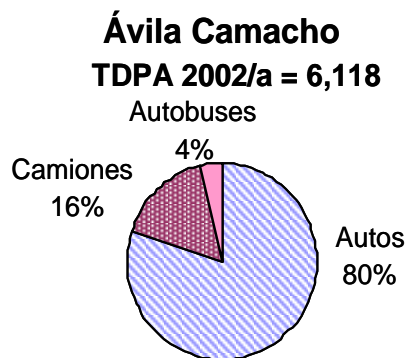
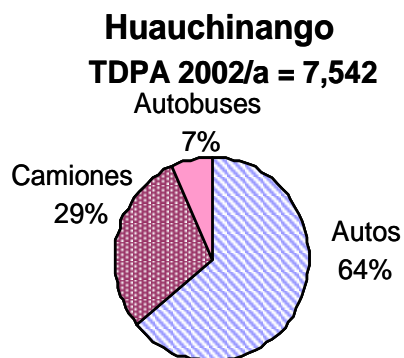
Fuente: Datos Viales 1978 a 2001, SCT.

Investigación directa FOA Consultores.

Cifras en Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA).

e/ Estimado; a/ Aforado; 3/ Tasa de crecimiento 1996-2000; 4/ Tasa de crecimiento 1988-1995

La composición del tránsito en 3 de las estaciones varía entre 64 y 80% para autos, entre 4 y 9 % para autobuses y entre 16 y 29 % para camiones



Los escenarios del estudio de tránsito muestran un TDPA probable para el año 2035 de 12,000 vehículos diarios, una composición de entre 72 y 81 % para autos, de entre 9 y 7 % para autobuses y de entre 19 y 12 % para camiones

Tabla 4.8 Escenarios de tránsito para el proyecto Nuevo Necaxa - Tihuatlán

Cifras en Tránsito Diario Promedio Anual

Escenario/Descripción	2006	2010	2020	2035	TMCA 2006 -2035
PIB Tendencial	5,927	6,535	8,340	12,026	2.5%
PIB con recuperación	5,927	6,592	9,189	15,300	3.3%

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual

Tabla 4.9 Composición esperada del tránsito para el proyecto Nuevo Necaxa - Tihuatlán

Cifras en Transito Diario Promedio Anual

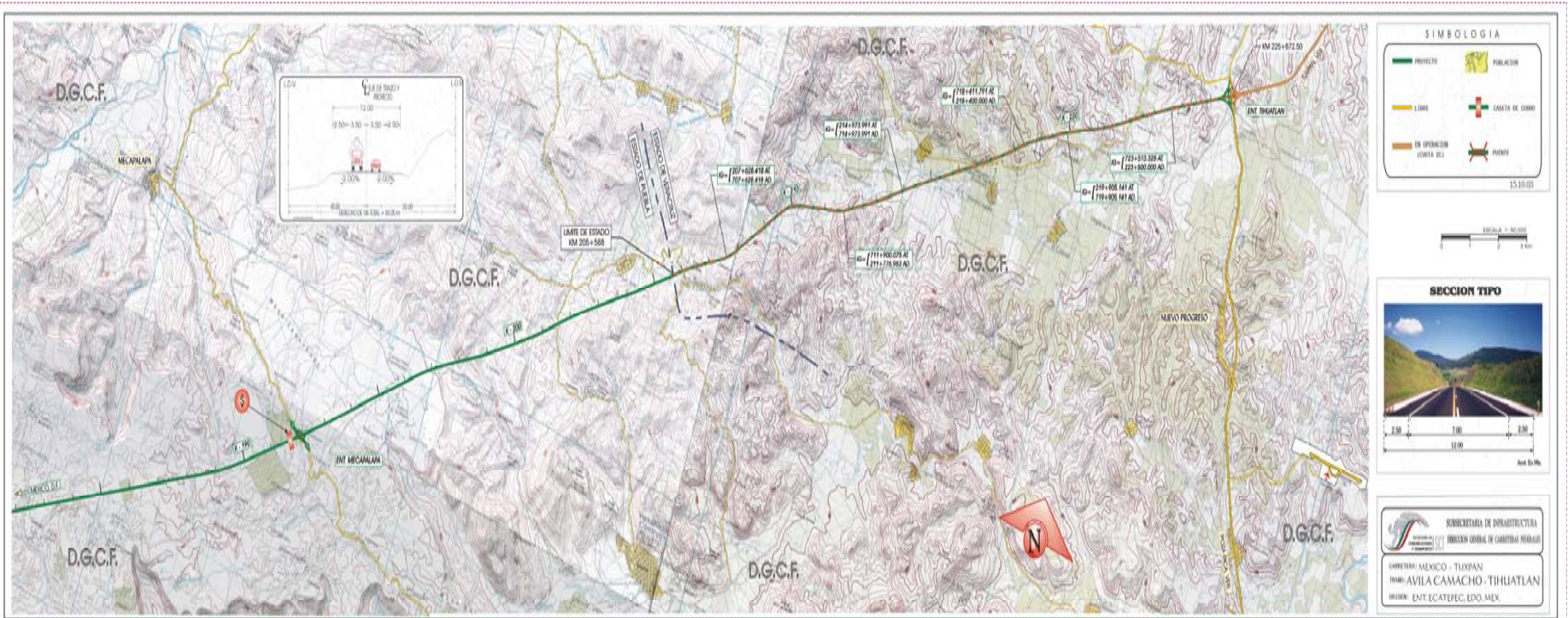
Nombre	TDPA Inicial	TMCA 30 años	Tarifa Autos (\$/Km)	% Autos	% Buses	% Camion
Nvo. Necaxa - A. Camacho	5,927	2.5%	0.00	72.0%	9.0%	19.0%
A. Camacho - Tihuatlán	5,927	2.5%	1.76	81.0%	7.0%	12.0%

TDPA: Tránsito Diario Promedio Anual

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anua

l

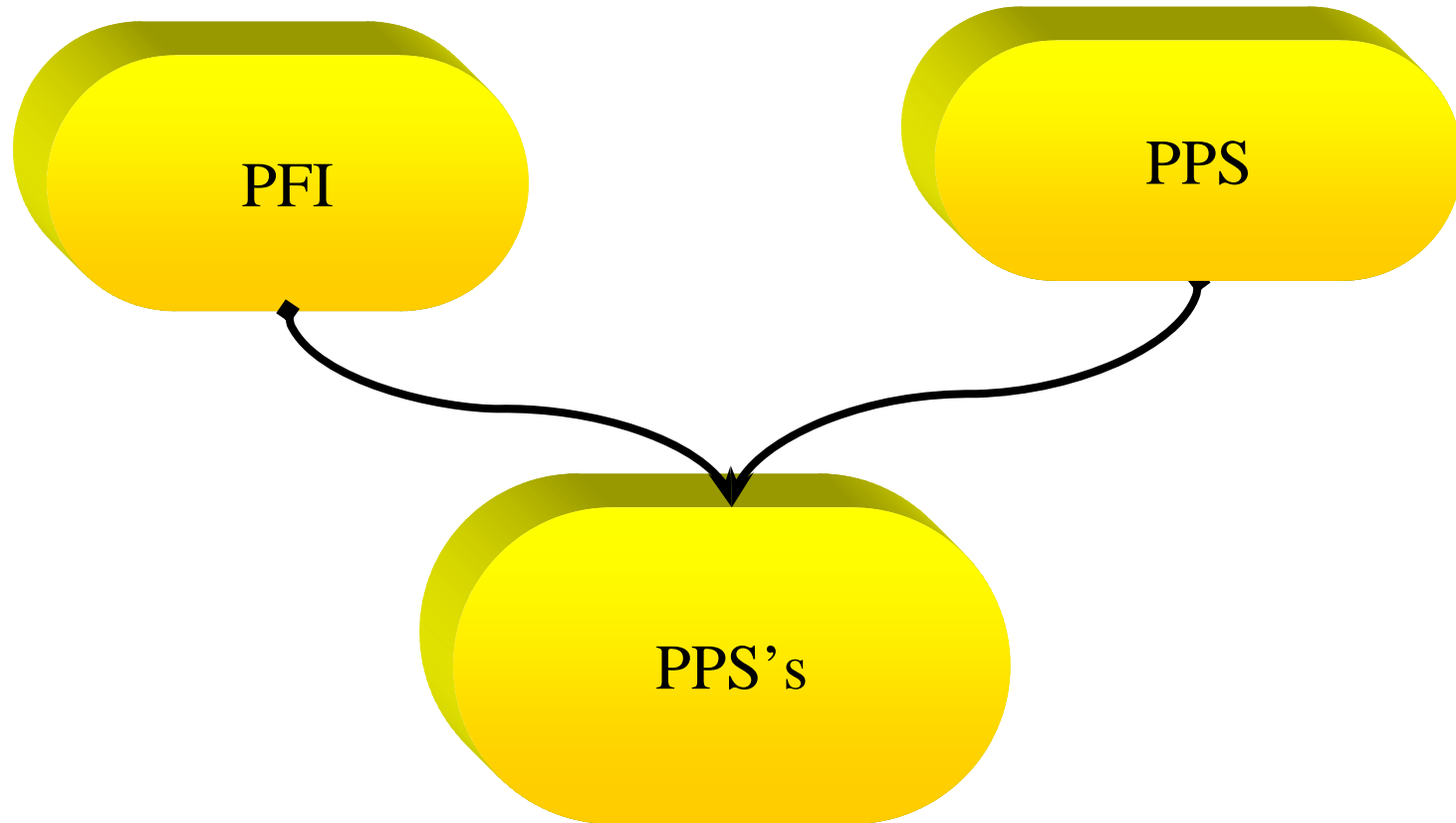
4.3 Descripción Detallada Tramo 2 : Avila Camacho – Tihuatlán (En Construcción) Características Técnicas



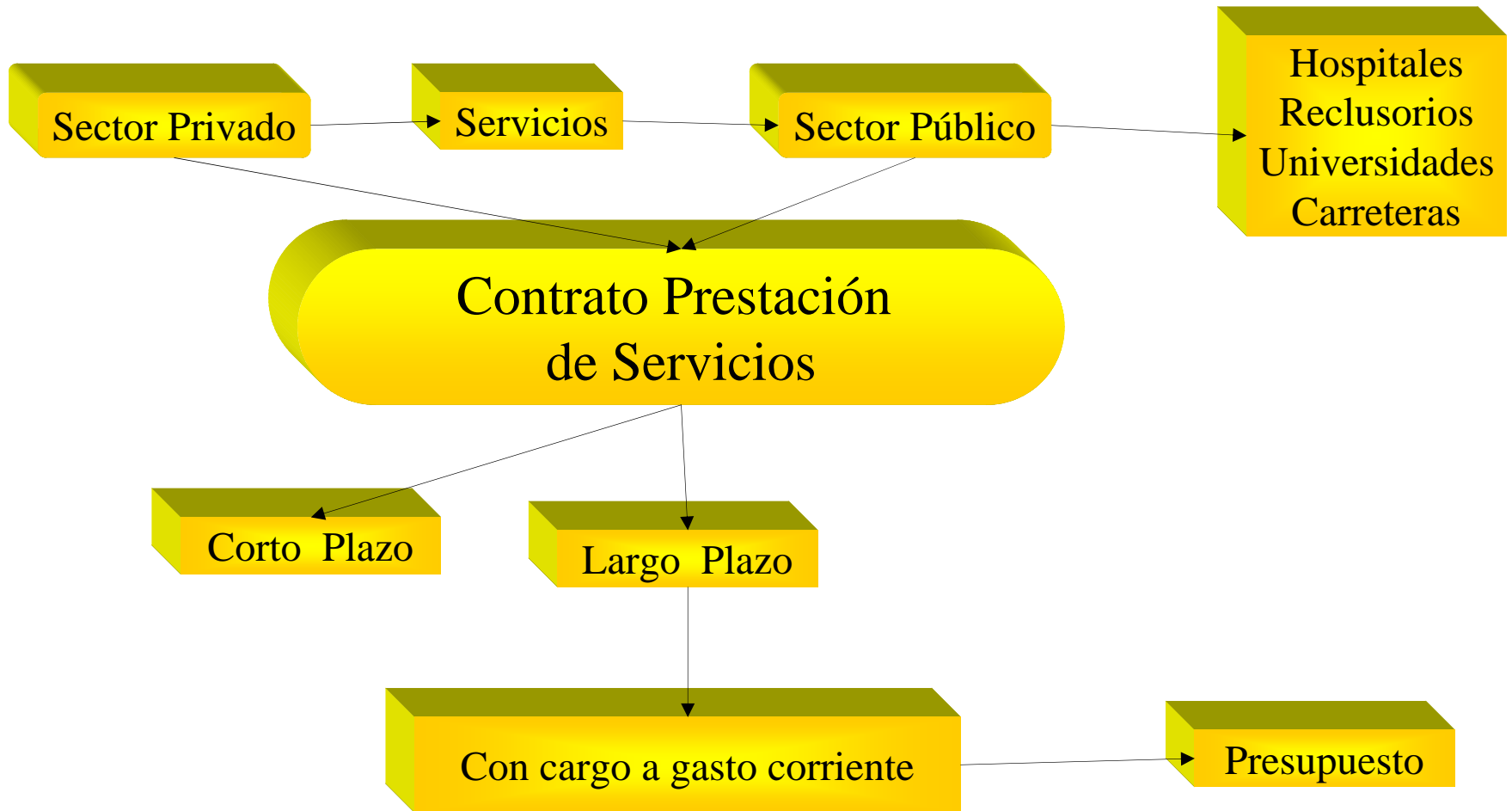
Longitud : 48.136 Km
 Material de la carpeta : Concreto Asfáltico
 Pendiente Máxima : 6%
 Velocidad de diseño : 110 Km/h
 No. de carriles : 2

5. ASPECTOS JURÍDICOS DEL ESQUEMA DE CONCESIÓN/CONTRATO PPS

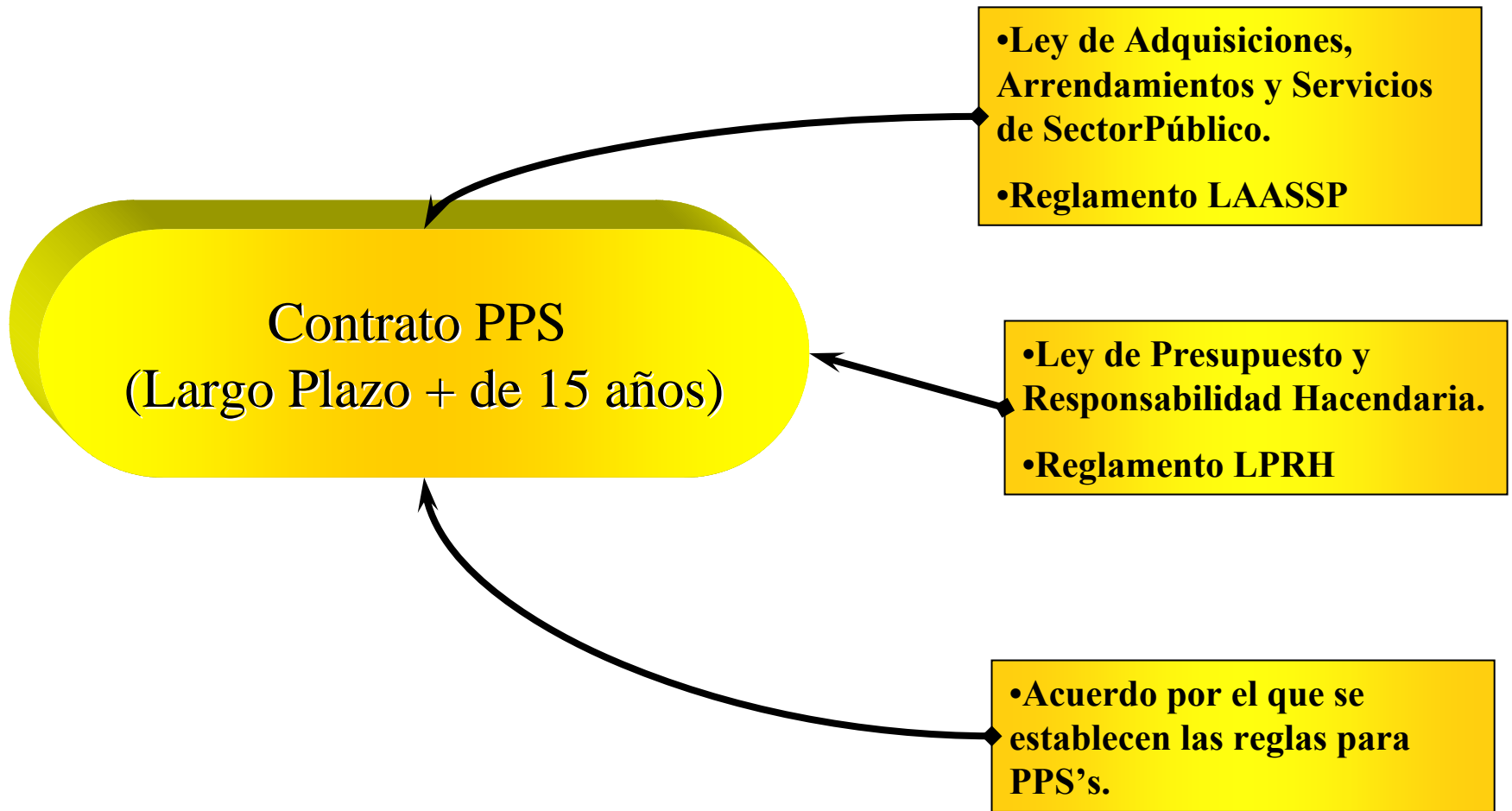
Antecedentes



Concepto



Legislación
Aplicable



Legislación Aplicable PPS's Carreteros

Contrato PPS
Carretero

•Ley de Adquisiciones,
Arrendamientos y Servicios de
Sector Público
•Reglamento LAASSP

•Ley de Presupuesto y
Responsabilidad Hacendaria
•Reglamento LPRH

•Acuerdo por el que se establecen
las reglas para PPS's

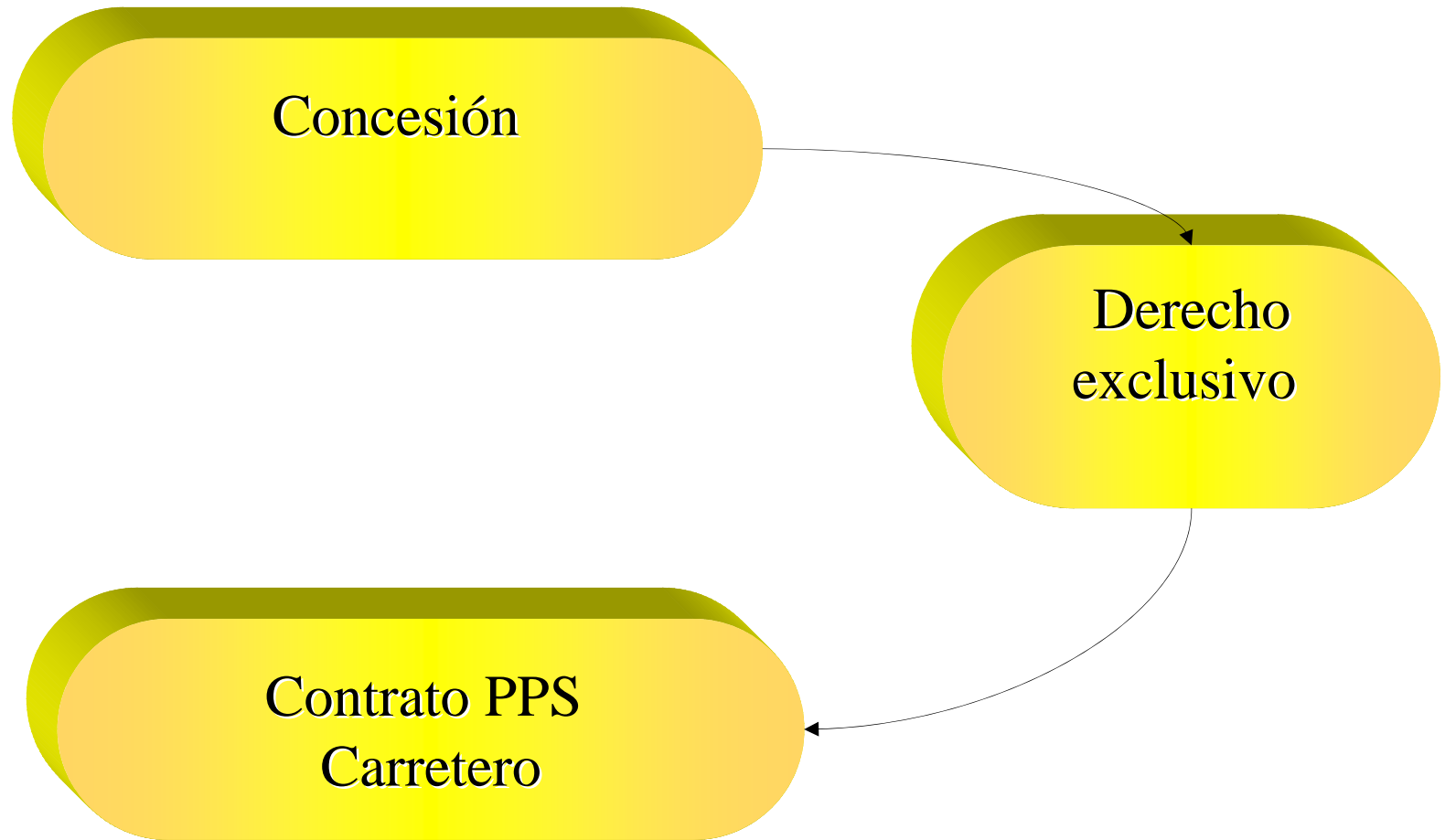
Concesión
Bienes Públicos

•Ley de Caminos, Puentes y
Autotransporte Federal

•Ley General de Bienes
Nacionales

•Otros ordenamientos jurídicos

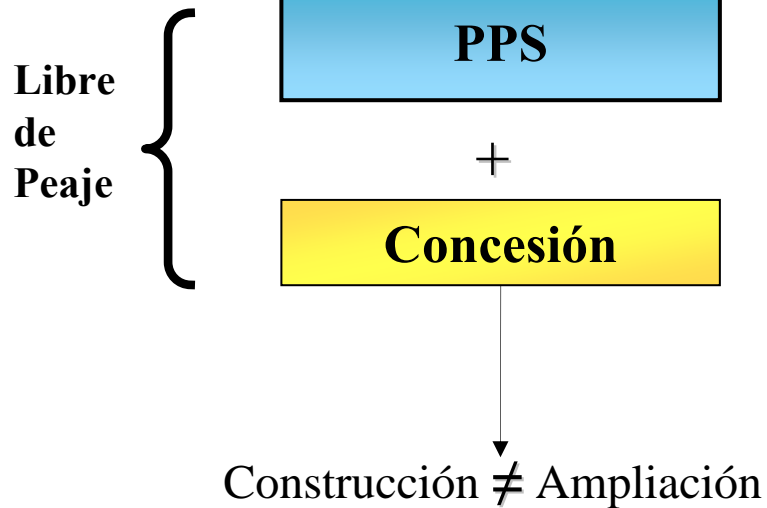
PPS's Carreteros



Tramos Carreteros

Nuevo Necaxa-Ávila Camacho

(TC1)

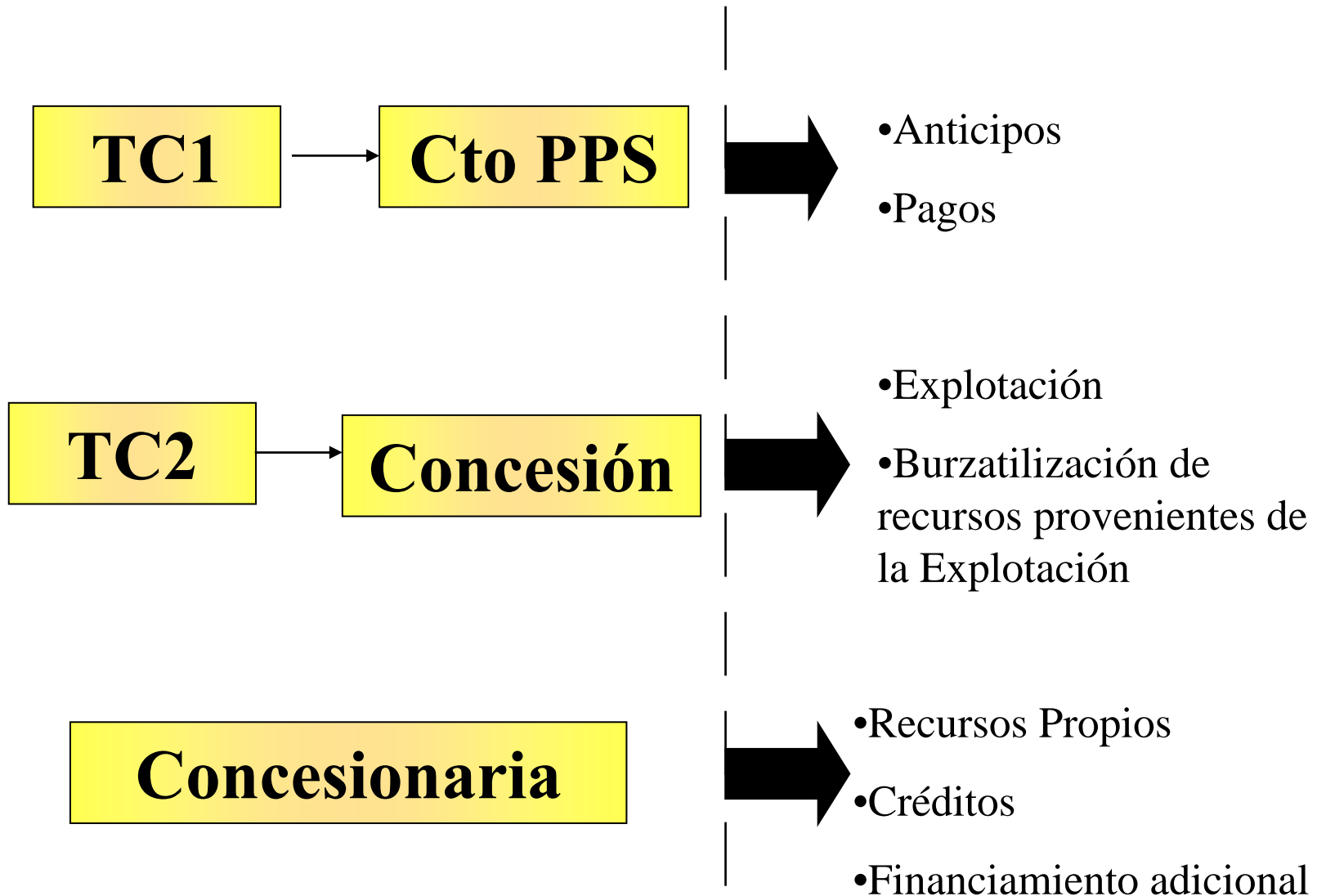


Ávila Camacho-Tihuatlán

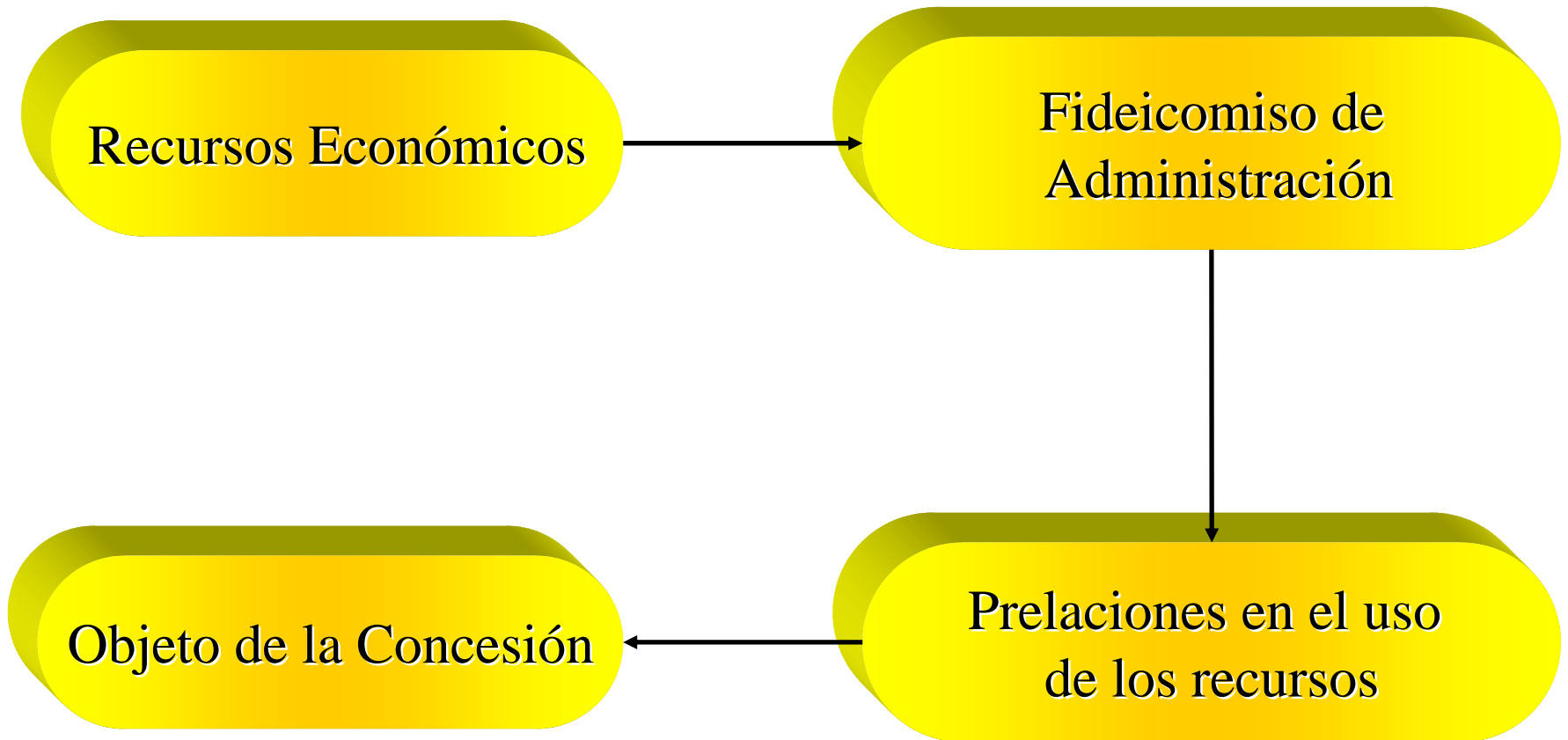
(TC2)



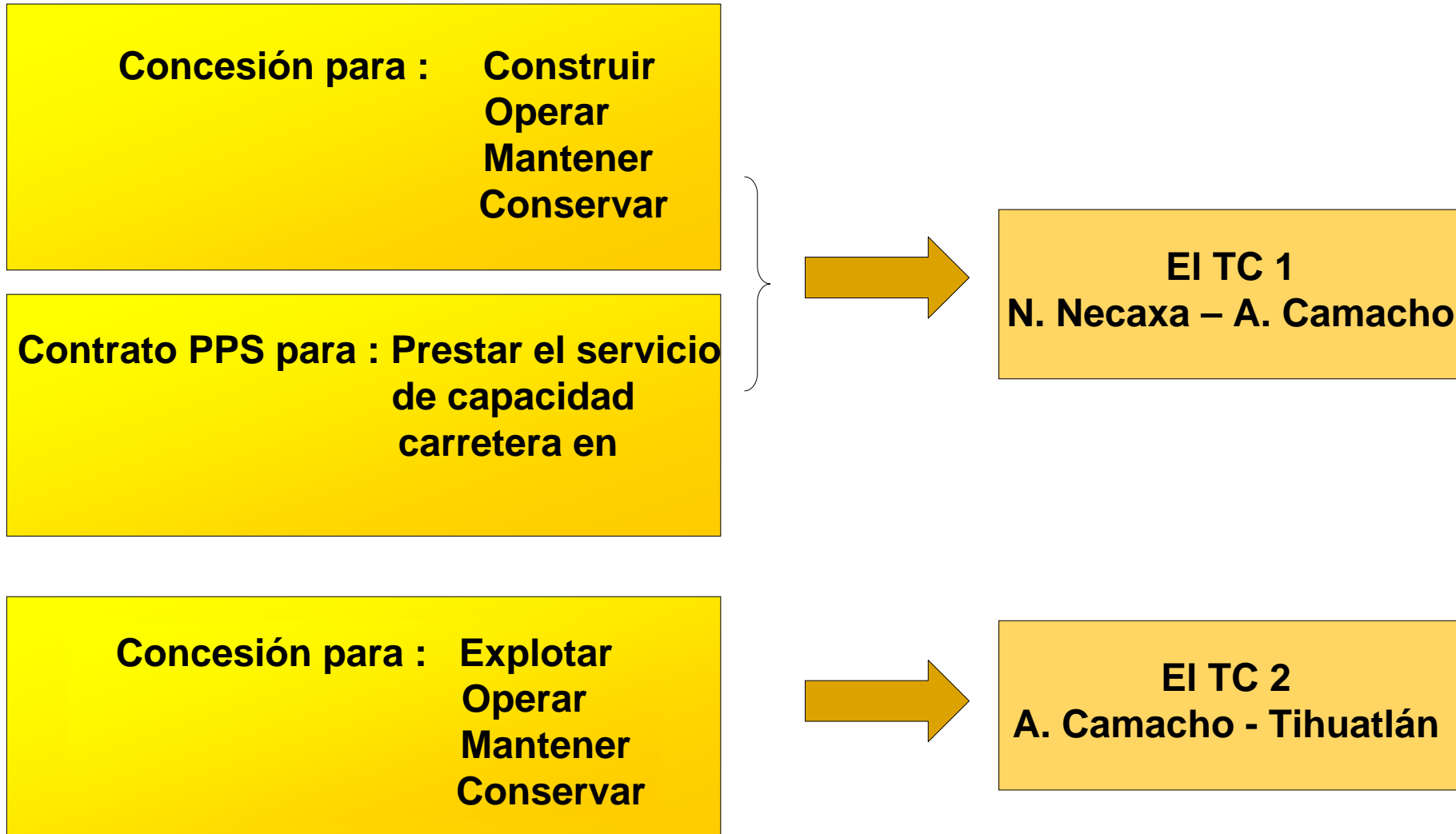
Recursos Económicos



Utilización de recursos



Estructura del Proyecto



Principales aspectos de los instrumentos jurídicos

Título de Concesión

- Fianzas de Cumplimiento
- Tratamiento CFFM (Riesgos geológicos/Fondo de Contingencias)
- Seguros
- Contraprestación
- Entrega de los TC1 y TC2

Contrato PPS

- Fianza de Cumplimiento
- Tratamiento CFFM (Riesgos geológicos/Fondo de Contingencias)
- Seguros
- Anticipos
- Entrega de los TC 1 y TC2

6. ASPECTOS FINANCIEROS DEL ESQUEMA DE CONCESIÓN / CONTRATO PPS

6.1 ESQUEMA DE CONCESIÓN/ CONTRATO PPS

El Tramo Nuevo Necaxa – Ávila Camacho se apoyará en un Contrato PPS mientras que el Tramo Ávila Camacho – Tihuatlán tendrá el tratamiento de un tramo en concesión tradicional.

CONCEPTO	Nuevo Necaxa – Ávila Camacho	Ávila Camacho - Tihuatlán
Fuentes de pagos al Concesionario	Pagos Integrados	Ingresos tarifados
Apoyos Gubernamentales	Anticipos durante la construcción	No
Riesgo del Volumen de Tránsito	No aplica	Transferido totalmente
Proyecto	SCT aporta Proyecto Base, Concesionario elabora Proyecto Ejecutivo	SCT aporta el tramo ya construido
Requerimientos de Capital del Concesionario	Mínimo, sujeto a requerimientos bancarios	No
Garantías/Financiamiento	El Concesionario otorga garantías, gestiona y recibe el financiamiento	SCT requiere garantías

6.2 Asignación de Riesgos

La construcción del Tramo Nuevo Necaxa – Ávila Camacho se realizará bajo el amparo del Título de Concesión y la Operación, Mantenimiento y Conservación (OMC) del mismo se apoyará en el Contrato PPS. Mediante los instrumentos anteriores se adoptaría la siguiente asignación de riesgos.

RIESGO	Público	Privado	Compartido
Permisos	X		
Derecho de vía	X		
Diseño		X	
Sobrecostos de la construcción		X	
Retrasos		X	
Hallazgos arqueológicos			X
Riesgo geológico			X
Costos de mantenimiento		X	
Defectos ocultos		X	
Fuerza mayor			X
Tasas de interés en operación		X	
Inflación		X	X
Protestas	X		

6.3 Mecanismo de Pago

El Mecanismo de Pago del Contrato PPS tiene los siguientes objetivos generales:

- Vincular el servicio recibido (desempeño técnico y operativo del Concesionario) con el monto del pago mediante reglas claras .
- Establecer los procedimientos de cálculo del pago periódico, basados en la oferta inicial del Concesionario.
- Ser comercialmente atractivo para los acreedores y los proveedores del sector privado a fin de asegurar su financiabilidad.

El mecanismo de pago propuesto considera las dos etapas principales en el proyecto:

- Construcción del tramo Nuevo Necaxa – Avila Camacho y,
- Operación, Mantenimiento y Conservación de la Carretera Proyecto.

Pagos (Anticipos PPS) Durante la Construcción del Tramo Nuevo Necaxa – Ávila Camacho

- Durante el periodo de la construcción del tramo (4 años) se otorgarán anticipos hasta por el 20% del monto de la obra realizada.
- La frecuencia del pago de anticipos durante la Construcción será trimestral conforme al avance realizado de la obra, iniciándose en el segundo trimestre y según el Programa de Obra propuesto por el Concesionario.
- Estos pagos buscan apoyar al Concesionario en una etapa que exige desembolsos significativos y reducir la carga financiera en esta etapa; así como, posteriormente procurar la disminución del monto anual de Pago Integrado que requerirá el Concesionario para recuperar su inversión y el rendimiento esperado sobre la misma.

Pagos Durante la Operación, Mantenimiento y Conservación

Durante la operación normal del tramo Nuevo Necaxa – Ávila Camacho el Pago Integrado considera tres componentes principales:

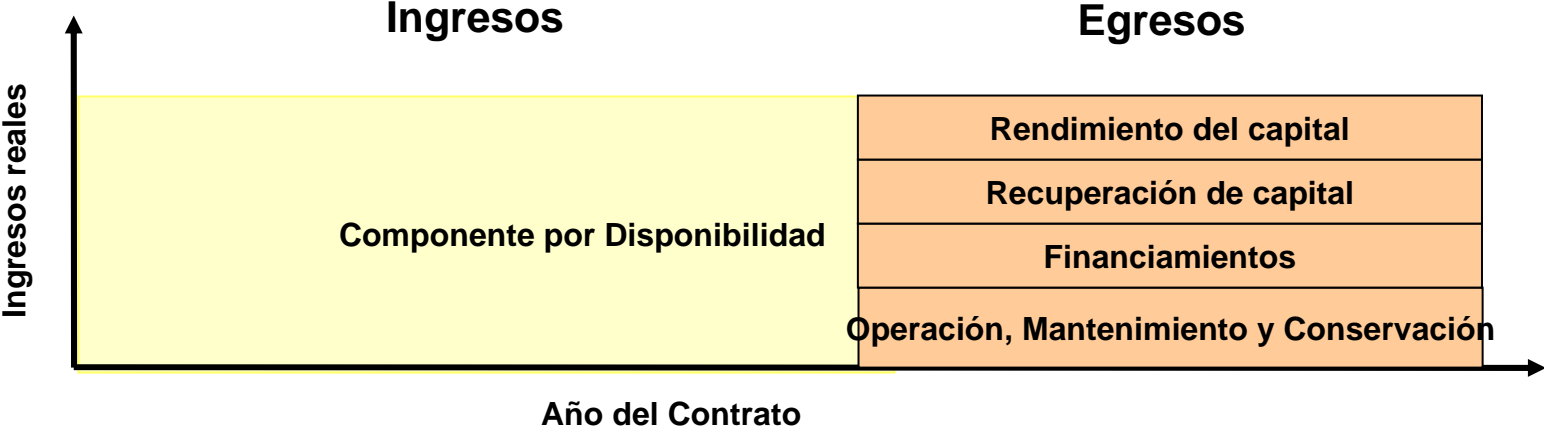
$$\text{Pago Integrado} = \text{Pago por Disponibilidad} + \text{Pago por Uso} - \text{Deducciones por No Disponibilidad}$$

Ventajas del Mecanismo de Pago:

- La disponibilidad es controlable por el Concesionario
- Los flujos de ingresos y gastos pueden ser previstos con certidumbre
- Los bancos perciben estos mecanismos con bajo riesgo, por lo que son altamente financiables

- La sección de la carretera se considera “disponible” cuando está libre de obstrucciones y en las condiciones físicas solicitadas para permitir su uso seguro.
- El pago para cada sección se pondera por el número de vehículos – kilómetro que utilizan la sección comparado con el total que usan la carretera.
- El Pago por Disponibilidad es propuesto por el Concursante Ganador y año con año se ajusta para reconocer los efectos inflacionarios.

Disponibilidad



- Cuando la sección carretera NO está disponible, se considera que el Servicio no ha sido recibido, por lo que se aplicarán deducciones por el tiempo que la SCT no recibió el Servicio.
- La deducción por No Disponibilidad está en función de:
 - El tiempo durante el cual la sección de la carretera no estuvo disponible.
 - La naturaleza y magnitud de la causa por la cual la sección de la carretera no está disponible.

Medición del desempeño del proveedor

Requerimientos de la SCT

Al proveedor se le requerirá que Diseñe, Construya y Opere la Carretera de conformidad con los Requerimientos fijados por la SCT. Estos requerimientos se refieren a:

- Características físicas de la Carretera
- Especificaciones de las actividades de Operación, Mantenimiento y Conservación
- Servicios adicionales en la Carretera
- Condiciones físicas de la Carretera al momento de la Reversión

Monitoreo del desempeño

La SCT designará un representante para monitoreo del proyecto desde la etapa de Construcción hasta la reversión de la Carretera, a fin de asegurar el cumplimiento de los Requerimientos de la SCT.

Medición del desempeño del concesionario

Puntos de Penalización

Tiene como objetivo medir el desempeño técnico y operativo del Concesionario a través de conceptos específicos graduados.

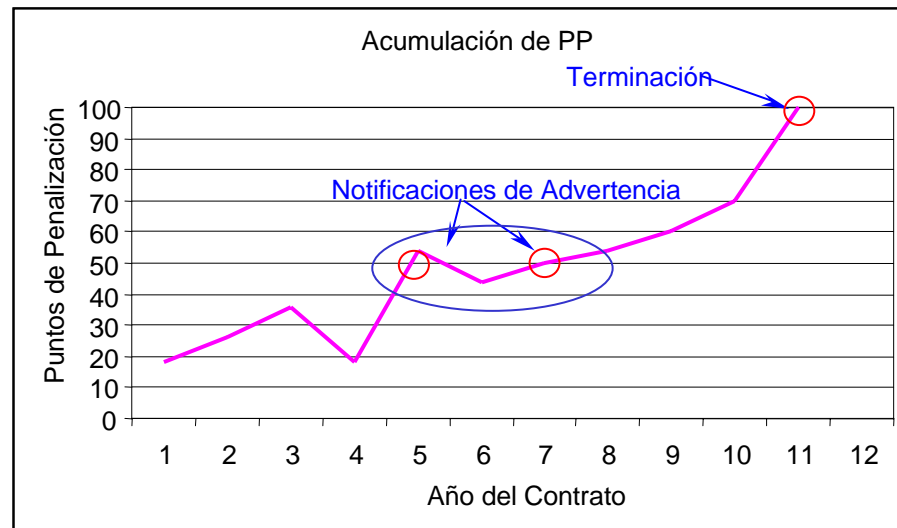
Los conceptos que acumulan puntos deben remediarse en un plazo razonable de lo contrario causa deducción en el pago.

Notificación de Advertencia

Ante la acumulación de Puntos de Penalización que rebasan cierto limite, SCT Notifica al Concesionario y a los Acreedores (Convenio Directo).

Se Incrementa el nivel de supervisión de la Secretaría al Concesionario.

ILUSTRATIVO



Terminación por Acumulación de Puntos o Notificaciones

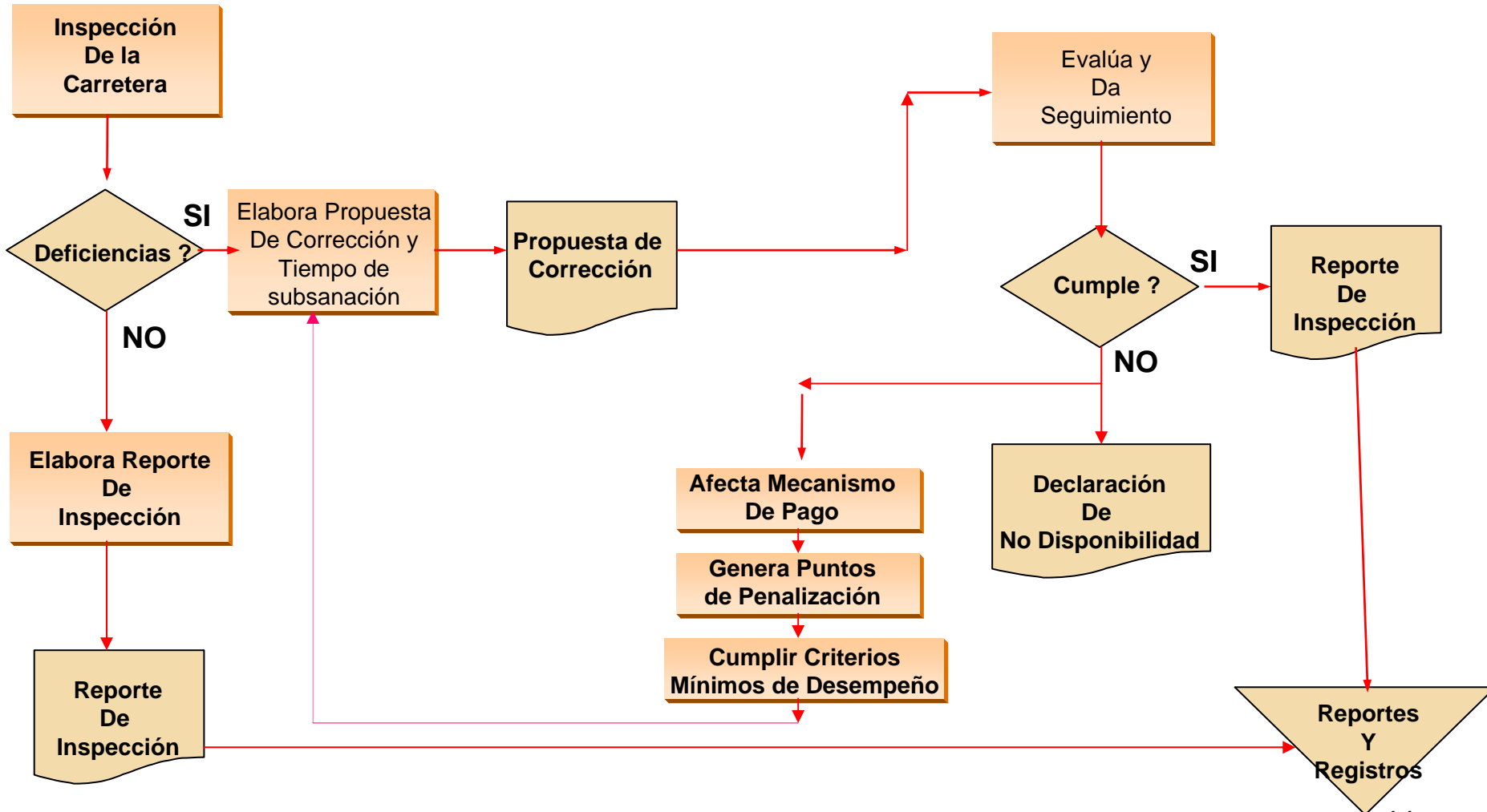
La Acumulación de Notificaciones en un lapso definido se vuelve causa de Terminación Anticipada.

Superar el nivel máximo de acumulación de puntos es causa de terminación del Contrato PPS.

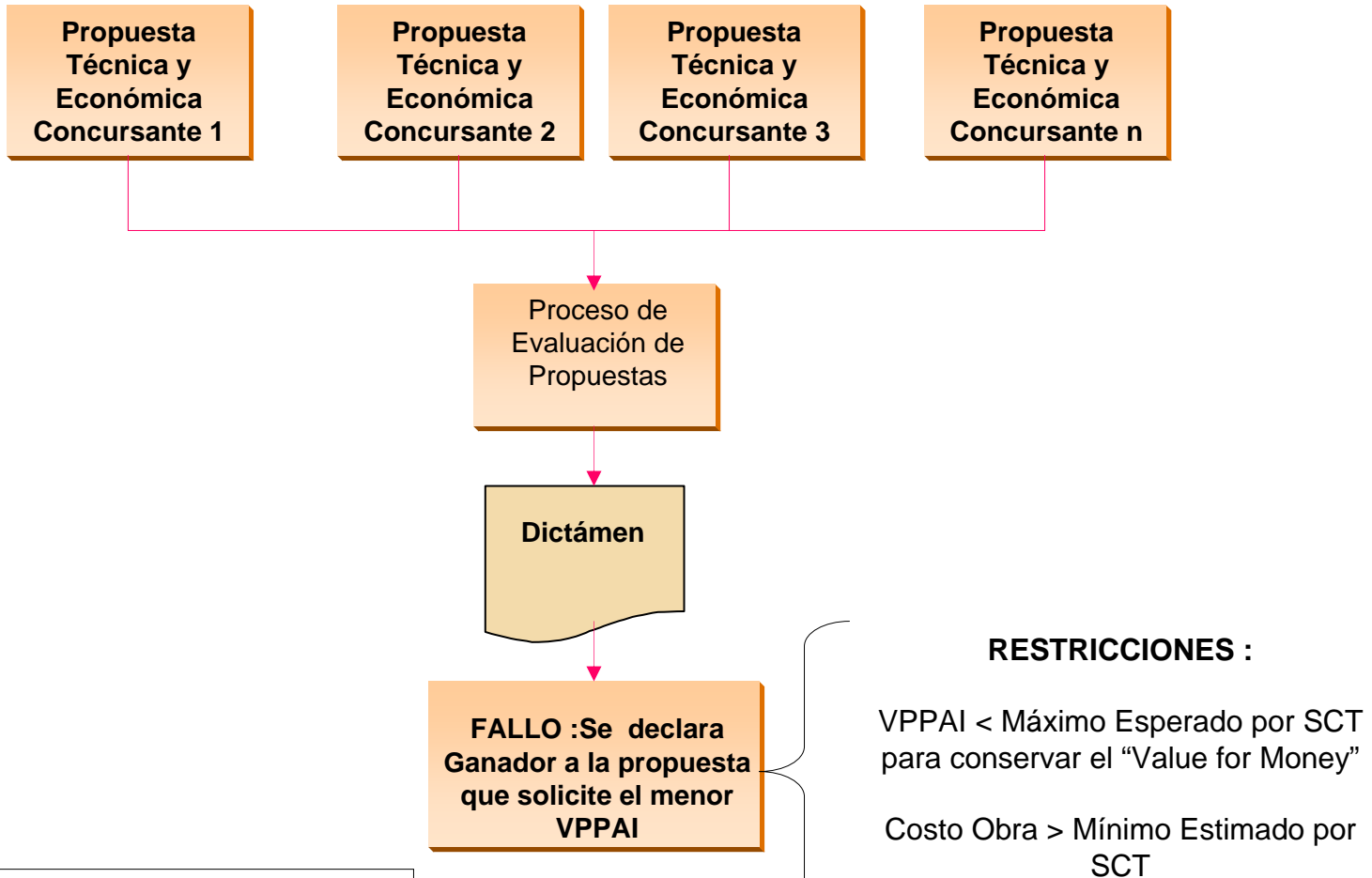
Procedimiento de Evaluación

Concesionario / Proveedor

Representante de la SCT



Criterio de Fallo



VPPAI : Valor Presente de los Pagos Anuales Integrados solicitados por el concursante (incluyendo anticipos), descontados a la tasa del 12 % anual real