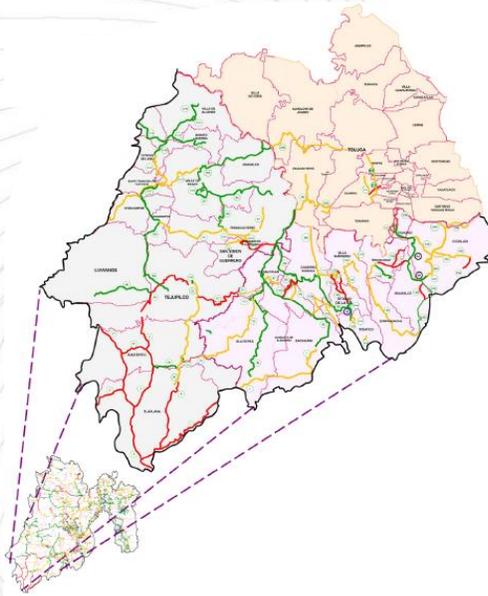


**ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO APP:
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNA RED CARRETERA LIBRE
DE PEAJE CON UNA LONGITUD DE 1,637.8 KM CON RESIDENCIA EN
TEJUPILCO, IXTAPAN DE LA SAL Y TOLUCA.**



CONTRATO N° SCEM-JC-DC-18-APAD-EP-044-AD
CLIENTE: JUNTA DE CAMINOS DEL ESTADO DE MÉXICO

ESTUDIO: ANÁLISIS DE RIESGOS

REVISIÓN VIGENTE: REV_01

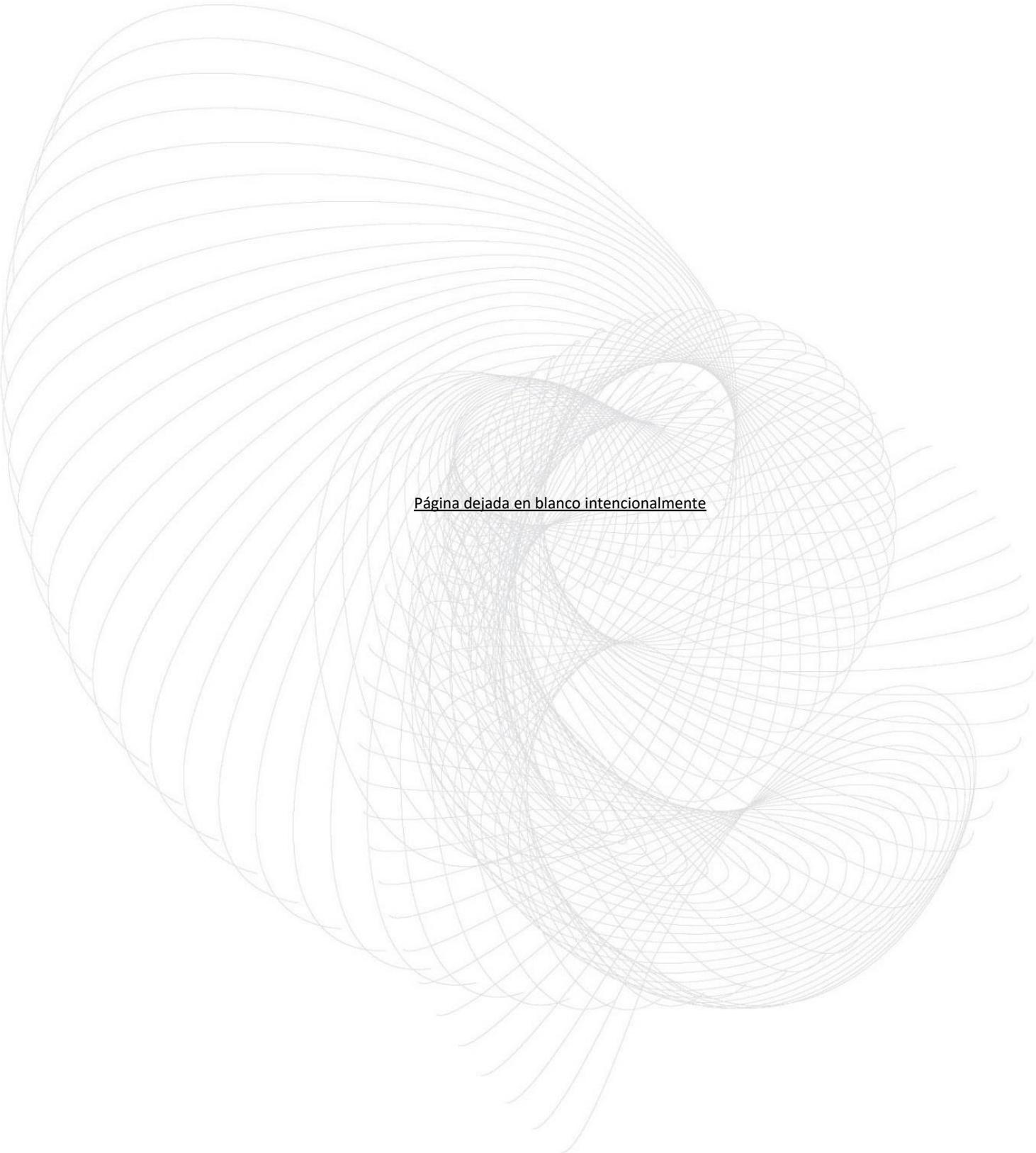


iceacsa

MÉXICO

A member of Antea Group





Página dejada en blanco intencionalmente

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	2
2	OBJETO DEL DOCUMENTO	2
3	INTRODUCCIÓN	3
4	ANÁLISIS DE RIESGOS	3
4.1	ETAPA 1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS	3
4.2	ETAPA 2. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS	11
4.3	ETAPA 3. ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS	14
5	MITIGANTES	18
6	MATRIZ DE RIESGOS	24
7	RIESGOS PRINCIPALES	28
8	CONCLUSIÓN	29
9	ANEXOS.....	30
9.1	ANEXO A.....	30

1 ANTECEDENTES

El Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023 establece como objetivo hacer del Estado de México una potencia del siglo XXI que, con base en la innovación y el conocimiento, transforme sus actividades sociales, productivas e institucionales para convertirse en un modelo de desarrollo justo, plural, incluyente, equitativo, solidario y con sentido social. Además, el Plan representa la hoja de ruta del Gobierno del Estado de México y fue elaborado a partir del trabajo conjunto del Gobierno estatal, los ayuntamientos y los principales segmentos de la sociedad mediante distintos mecanismos e instrumentos de participación social.

Para responder a las principales demandas y objetivos de la sociedad mexiquense, el Plan establece tres compromisos de Gobierno: Estado de México Seguro, Estado de México Justo y Estado de México Moderno. Asimismo, se presentan cuatro pilares de desarrollo (Social, Económico, Territorial y Seguridad) en conjunto con tres ejes transversales (igualdad de género, gobierno capaz y responsable, y conectividad y tecnología para el buen Gobierno).

En alineación con el Pilar Económico del Plan, se propone el Proyecto de rehabilitación y conservación de una red carretera libre de peaje, con longitud de 1,637.8 KM, con residencia en Tejupilco, Ixtapan de la Sal y Toluca (Camino del Sur). Este proyecto, si bien es ambicioso por la extensión y condiciones de la red, supone una estrategia importante para alcanzar las metas establecidas en el Plan. Además, se alinea con una visión de largo plazo para mejorar la movilidad y, así, contribuir al incremento de la productividad y al combate del rezago social en las zonas más vulnerables del estado.

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

La mejora de las condiciones de la red vial del sur del Estado se alinea con los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, en el sentido de que el desarrollo de infraestructura de conectividad en adecuadas condiciones contribuye a disminuir las desigualdades en esta zona del Estado, menos desarrollada que el resto, y a impulsar la creación de empleos mediante unas mejores condiciones de productividad, fomentando la creación de comunidades sustentables y resilientes.

2 OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento desarrolla el Análisis de Riesgos del proyecto de 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 (Camino del Sur) con duración de 12 años. El proyecto se llevará a cabo mediante un esquema de Asociación Público Privada (APP) bajo la Ley de Asociaciones Público Privadas del Estado de México y Municipios ("LAPPEMM"). Para realizar este análisis se toman como base las Disposiciones Oficiales publicadas por el Gobierno del Estado de México, entre las que se encuentran el Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas del Estado de México y Municipios ("el Reglamento") y, los "LINEAMIENTOS EN MATERIA DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS" ("los Lineamientos").

Dicho análisis se llevó a cabo de conformidad con el artículo 12 y el artículo 13 (fracción XI) de la LAPPEMM: "Para determinar la viabilidad de un Proyecto de asociación Público Privada, la Unidad Contratante interesada deberá presentar a la Secretaría, conforme a los términos de esta Ley, el Reglamento y en su caso, los lineamientos específicos que la misma emita, los análisis siguientes: (...) XI. El Análisis de Riesgos; (...)". De igual manera, se realizó en cumplimiento con el artículo 54 del Reglamento y el artículo 3 fracción VII y la Sección III de los Lineamientos.

El objeto del presente análisis es identificar, describir, valorar y asignar los riesgos que podrían presentarse durante todas las etapas del proyecto y que podrían tener un impacto considerable sobre este. A lo largo del presente documento se detalla la metodología utilizada para identificar, describir, valorar y asignar los distintos riesgos cuyos impactos podrían reflejarse en mayores costos del proyecto. La valoración de los riesgos es un insumo relevante para el cálculo del Valor por el Dinero, cuyo resultado determina la conveniencia de desarrollar el proyecto mediante un esquema APP.

Como parte del análisis, se identifican los mitigantes que podrían implementarse para hacer frente a la realización de estos riesgos.

3 INTRODUCCIÓN

Un riesgo se define como la existencia de alguna variable futura cuyo valor está sujeto a incertidumbre y que puede tener un impacto sobre el proyecto. La identificación temprana de los riesgos permite el establecimiento previo de medidas para su adecuada asignación entre las partes involucradas en el proyecto y para establecer mecanismos de mitigación para hacer frente a la posible materialización de éstos durante toda la vida de un proyecto.

Una de las ventajas de la estructuración de proyectos mediante esquemas de Asociación Público Privada es que la Unidad Contratante puede transferir riesgos al Desarrollador. Así, una de las etapas fundamentales del análisis de riesgos corresponde a la asignación de éstos entre la Unidad Contratante y el Desarrollador. Esto implica que los riesgos se dividen, también, entre aquellos retenidos por la Unidad y aquellos que le son transferidos al Desarrollador.

De acuerdo con los *Lineamientos en Materia de Asociaciones Público Privadas del Estado de México y Municipios* publicados en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de México (“los Lineamientos”), “Las Unidades Contratantes deberán identificar, describir, valorar y asignar los riesgos del Proyecto Público de Referencia y del Proyecto, que deberán incluir todas las fases del Proyecto (implementación, construcción y operación) y, en su caso, los riesgos sociopolíticos, así como la identificación y valoración de las formas para su mitigación.”

El presente análisis de riesgo contempla las siguientes etapas:

1. Identificación y descripción de los riesgos.
2. Valoración de los riesgos.
3. Asignación de los riesgos.

En este documento se describen los trabajos y los resultados de cada una de las etapas.

4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Con base en la normatividad anteriormente mencionada, se presenta la metodología empleada para la identificación, descripción, valoración y asignación de los diferentes riesgos que pueden tener impacto en el desarrollo del proyecto APP para los Caminos del Sur.

4.1 ETAPA 1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

El objetivo de esta etapa es identificar los posibles eventos que podrían suceder y tener un impacto en el proyecto y sus resultados.

Para la realización de esta etapa (etapa1) y la siguiente (etapa 2) del proceso, el Consultor organizó un grupo de trabajo interno y multidisciplinario con amplia experiencia en estructuración de proyectos, donde se llevaron a cabo diversas actividades con la finalidad de identificar y describir los potenciales riesgos. La primera parte de estas actividades consistió en la presentación y análisis detallado del proyecto considerando alcance de éste, identificación de los costos, características particulares de la red carretera a atender, situación legal, financiamientos, entre otros. Una vez finalizada esta sesión inicial, el grupo de trabajo continuó con un proceso de lluvia de ideas de análisis para enlistar, exhaustivamente, los riesgos propios del proyecto. En dicho ejercicio, resulta relevante la experiencia técnica, financiera y legal del equipo, así como la experiencia previa del equipo de trabajo en diferentes proyectos de infraestructura, para lograr comprender los posibles factores de riesgo que pueden impactar al proyecto.

En la técnica de lluvia de ideas es esencial respetar una regla básica de no descartar ni anular ninguna de las ideas propuestas, así como no emitir ningún juicio de valor con relación a los riesgos identificados. Algunos de los beneficios de esta técnica son:

- Obtener el mayor número de ideas para la identificación de los potenciales riesgos del proyecto.
- Es una forma simple, sencilla y ampliamente utilizada a nivel nacional e internacional para identificar potenciales riesgos a través de la experiencia de diferentes expertos en la materia con experiencia significativa en este tipo de proyectos.
- Potencia la generación de nuevas ideas que puedan omitirse con otras técnicas.

Además de este proceso, se llevó a cabo una revisión de documentos y literatura sobre potenciales riesgos en proyectos de infraestructura, así como la revisión de diferentes análisis de riesgos de otros proyectos similares (*benchmarking* en proyectos

similares). Para estas técnicas se llevó a cabo una fase de planificación en la que se definieron los parámetros de comparación que se tomarían en cuenta al momento de la revisión. Al ser un proceso flexible, en el que se buscó información comparable, se utilizaron los documentos de mayor similitud con el presente análisis.

Para la técnica de *benchmarking* en proyectos similares se tomó en cuenta el tema de las mejores prácticas, es decir, se seleccionaron los proyectos de mayor similitud con el que se está analizando, en los que se hubiera efectuado una identificación, descripción, valoración y asignación de los riesgos adecuada y confiable. Esto, con la finalidad de poder obtener información veraz para el análisis del presente proyecto.

Una vez obtenido el listado generalizado de riesgos, se revisó que estos contarán con ciertas características que pudieran responder las siguientes preguntas:

Tabla 4.1.1. Características de los Riesgos

Características de los riesgos	
Específicos	¿Qué situación específica puede causarlos? ¿Cuál es su impacto?
Medibles	¿Es posible cuantificar su impacto y obtener una probabilidad de ocurrencia?
Atribuibles	¿Qué actividades o eventos causan el riesgo?
Relevantes	¿Cuál es el impacto en los objetivos del proyecto y por qué?
Temporalidad	¿En qué etapa ocurre? ¿Cuántas veces puede ocurrir?

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Posteriormente, una vez identificados los riesgos, se dividieron por etapas en la vida del proyecto. Se abarcaron todas las etapas:

Tabla 4.1.2. Etapas del Proyecto - Riesgos

Etapas del proyecto - Riesgos
Licitación
Diseño
Contratación
Rehabilitación Inicial
Mantenimiento y conservación

Fuente: SHCP.

Una vez identificados los riesgos se procede a describir cada uno de ellos, estipulando su definición y su alcance. La finalidad es facilitar la comprensión de dichos riesgos a los usuarios de este documento y para la implementación de las etapas siguientes en esta metodología.

En esta etapa de identificación y descripción, se debe consultar a cada uno de los expertos del grupo de trabajo acerca de la probabilidad de ocurrencia e impacto que pueden tener los riesgos en el proyecto, esta información se tomará en consideración en la etapa de valoración de riesgos.

Asimismo, se consulta a los expertos del grupo de trabajo para que jerarquicen de manera cualitativa los riesgos de acuerdo con el riesgo de impacto y probabilidad de ocurrencia, con la finalidad de darle prioridad a los riesgos más importantes para el análisis en las siguientes etapas.

El impacto que puede tomar un riesgo puede ser cero como mínimo y el máximo depende de la naturaleza de cada riesgo. Esta valorización cualitativa permite obtener un rango preliminar del impacto del riesgo sobre el proyecto. A continuación, se presenta una tabla con una definición de categorías tentativas para el impacto de los riesgos:

Tabla 4.1.3. Clasificación de Impacto

Riesgo de impacto	Grado de impacto	Consecuencia del riesgo
Bajo	Impacto \leq 1%	Afectaciones poco significativas en el proyecto.
Medio – Bajo	1% < Impacto \leq 5%	Afectaciones de corto plazo que pueden ser mitigadas de inmediato.
Medio	5% < Impacto \leq 10%	Impactos que podrían causar un cambio significativo en la planificación.
Medio – Alto	10% < Impacto \leq 20%	Impactos que podrían poner en peligro el objetivo del proyecto.
Alto	Impacto > 20%	Cancelación inminente del proyecto.

Fuente: SHCP.

Aunque la asignación de los impactos antes mencionados es cualitativa, esta puede considerarse altamente confiable para los efectos del análisis de riesgos, dado que surge de un grupo de trabajo de expertos con amplia experiencia en el sector de infraestructura.

En cuanto a la probabilidad de ocurrencia, esta puede tomar valores entre cero y uno, la jerarquización de los riesgos por su probabilidad de ocurrencia se puede realizar de la siguiente manera:

Tabla 4.1.4. Clasificación de Probabilidad de Ocurrencia

Riesgo de impacto	Probabilidad de Ocurrencia
Bajo	Probabilidad \leq 10%
Medio – Bajo	10% < Probabilidad \leq 40%
Medio	40% < Probabilidad \leq 60%
Medio – Alto	60% < Probabilidad \leq 90%
Alto	Probabilidad > 90%

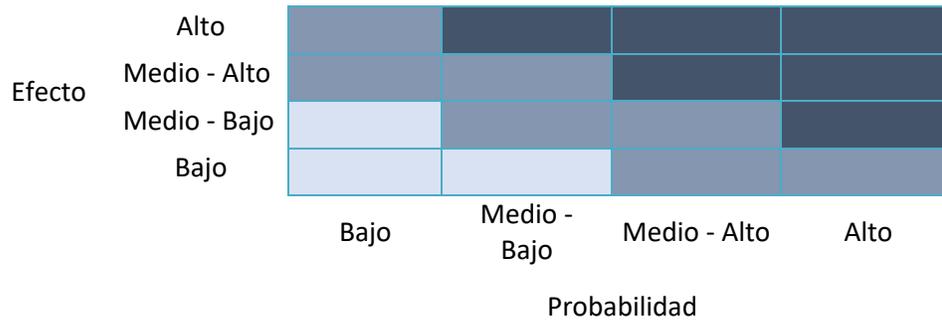
Fuente: SHCP.

Por otra parte, dentro de este mismo proceso se deberá realizar el ejercicio de asignación de los riesgos entre las partes involucradas en la ejecución del proyecto, ya que, a partir de la experiencia de los agentes involucrados, alguno de ellos se encontrará en mejor posición para gestionarlos.

En este sentido, se recalca que la asignación de los riesgos se deberá realizar contemplando varios elementos, entre los cuales sobresalen, el costo de la prevención de la materialización del riesgo, la capacidad para asumir los posibles impactos de la materialización del riesgo, así como la disponibilidad o acceso, para cada uno de los agentes, de diferentes mecanismos de transferencia de los riesgos, ya sea por medio del mercado asegurador, así como el mismo mercado de capitales.

Al respecto, se debe procurar que el riesgo se asigne a quien le resulte menos oneroso tomar las medidas necesarias para disminuir la frecuencia de materialización de los riesgos, o quien pueda minimizar las consecuencias económicas por la ocurrencia de este.

Para lo anterior, se construye una matriz de calor sobre un plano cartesiano que representa la probabilidad y el impacto de cada uno de los riesgos en un espacio bidimensional. En dicha representación, los riesgos que se prevén ocurran de forma recurrente y con altos impactos se ubicarán en la esquina superior derecha. Por el contrario, los riesgos que no se presentarán posiblemente durante le ejecución del contrato y cuyo impacto potencial sea bajo, se ubicarán en la esquina inferior izquierda:



Los riesgos que se encuentren sobre la diagonal hacia arriba y hacia la derecha son de especial interés ya que por su inminencia de ocurrencia y por el orden de la magnitud de las consecuencias, en términos económicos, pueden tener un impacto significativo en el proyecto.

A continuación, se presentan los riesgos identificados y su descripción:

Tabla 4.1.5. Identificación y Descripción de los Riesgos

Clave	Categoría	Etapas	Riesgo	Descripción	Base del Costo
1.01	Riesgo de implementación	Licitación	Precios ofertados por arriba del valor de referencia	Grandes variaciones en contraprestación del contrato presentadas por los oferentes. Precios por arriba del valor de referencia	Contrato
1.02	Riesgo de implementación	Licitación	Oferente ganador con experiencia limitada en proyectos de gran alcance	Oferente ganador con experiencia técnica limitada o con capacidad financiera limitada.	Contrato
1.03	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en presentación de documentos para la firma del contrato	Demora en garantías de cumplimiento para el proyecto.	Contrato
1.04	Riesgo de implementación	Contratación	Cancelación de la adjudicación al mejor oferente	Demora en la formalización del contrato conforme a las bases de licitación.	Contrato
1.05	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en elaboración, revisión y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante	Demora en la elaboración y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante.	Contrato
1.06	Riesgo de implementación	Licitación	Deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación	Proyecto Ejecutivo o estudios de demanda con deficiencias y poco claros.	Rehabilitación inicial
2.01	Riesgo de construcción	Diseño	Deficiencia en el proyecto ejecutivo del Desarrollador	Proyecto Ejecutivo con deficiencias, errores en número de intervenciones, volumetría o montos de Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial
2.02	Riesgo de construcción	Diseño	Demora en procesos y autorizaciones por atrasos en la coordinación de la Unidad Contratante	Falta de coordinación entre las áreas de la Unidad Contratante.	Rehabilitación inicial
2.03	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	Cambios en las especificaciones y estándares mínimos de calidad por cambios en la normatividad.	Rehabilitación inicial
2.04	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por volumetría	Aumentos no previstos en la volumetría inicial estimada por el Desarrollador.	Rehabilitación inicial
2.05	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de Rehabilitación Inicial	Incremento en costos por aumento de precios de los materiales.	Rehabilitación inicial

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

2.06	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	Gestión de la ejecución de la Rehabilitación Inicial poco eficiente. Planificación del calendario de ejecución con deficiencias.	Rehabilitación inicial
2.07	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Desabasto de materiales para la Rehabilitación Inicial	Desabasto de materiales indispensables para la Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial
2.08	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	Deficiente localización de bancos de materiales en cumplimiento con la normatividad durante el proceso de licitación.	Rehabilitación inicial
2.09	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de conflicto social que afecte al proyecto	Terceros impidan la ejecución oportuna de la Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial
2.10	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo laboral	Descontento de los trabajadores, retrasando el calendario establecido.	Rehabilitación inicial
2.11	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo por condiciones climatológicas	Retrasos en la ejecución por condiciones climatológicas adversas.	Rehabilitación inicial
2.12	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Caso fortuito o fuerza mayor	Riesgo de ocurrencia de eventos imprevistos fuera del control de una o ambas partes. Caso fortuito o fuerza mayor incluye desastres naturales, guerras, entre otros.	Rehabilitación inicial
3.01	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	Cambios en las especificaciones y estándares mínimos de calidad por cambios en la normatividad.	Mantenimiento
3.02	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de mantenimiento	Incremento en costos por aumento de precios de los materiales.	Mantenimiento
3.03	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Desabasto de materiales	Desabasto de materiales indispensables para el mantenimiento y conservación.	Mantenimiento
3.04	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	Gestión de la ejecución poco eficiente. Planificación del calendario de ejecución con deficiencias.	Mantenimiento

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

3.05	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	Deficiente localización de bancos de materiales en cumplimiento con la normatividad durante el proceso de licitación.	Mantenimiento
3.06	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por falta de capacidad y personal clave en el proyecto	Capacidad limitada del Desarrollador para la ejecución del contrato, así como personal con poca experiencia en contratos de este tipo.	Mantenimiento
3.07	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo laboral	Descontento de los trabajadores, retrasando el calendario establecido.	Mantenimiento
3.08	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por cambio en la TPDA esperada	Incrementos en la demanda por causas exógenas.	Mantenimiento
3.09	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por condiciones climatológicas	Retrasos en la ejecución por condiciones climatológicas adversas.	Mantenimiento
3.10	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Caso fortuito o fuerza mayor	Riesgo de ocurrencia de eventos imprevistos fuera del control de una o ambas partes. Caso fortuito o fuerza mayor incluye desastres naturales, guerras, entre otros.	Mantenimiento
4.01	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones al régimen fiscal aplicable	Modificaciones al régimen fiscal aplicable al proyecto.	Contrato
4.02	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones en la legislación aplicable	Modificaciones en la legislación aplicables al proyecto.	Contrato
5.01	Riesgo financiero	Licitación	Riesgo de financiamiento del contrato	Demora en la obtención del financiamiento adecuado por falta de información, limitada capacidad financiera del Desarrollador, retrasos de las instituciones financieras, entre otros.	Contrato
5.02	Riesgo financiero	Todas las etapas del proyecto	Riesgo de bancabilidad, tasas de interés, tipo de cambio u otros relacionados con el mercado financiero	Cambios desfavorables en el costo financiero por eventos financieros fuera del control de los agentes involucrados en el proyecto.	Contrato

5.03	Riesgo financiero	Contrato	Riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada	Recursos disponibles para el cumplimiento de las obligaciones crediticias.	Contrato
------	-------------------	----------	--	--	----------

Fuente: grupo de trabajo y referencias y análisis de otros proyectos.

4.2 ETAPA 2. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Una vez realizada la identificación y calificación cualitativa de los riesgos del proyecto, se debe realizar la valoración de estos. De manera conservadora, se priorizaron y estimaron aquellos riesgos que se encuentran en el área crítica de la matriz de calor. Para la valoración de los riesgos se utilizó la información resultante del grupo de trabajo y se estimaron los promedios de las opiniones individuales de acuerdo con nivel de impacto y probabilidad declarada. Asimismo, se tomaron como referencia otros proyectos analizados con la técnica de *benchmarking* en proyectos similares.

Para determinar el valor o costo de los riesgos, se consideró la siguiente formulación:

$$CR=VPC*P*I$$

Donde,

CR es el costo del riesgo.

VPC es el valor presente del rubro de costos del proyecto.

P es la probabilidad de ocurrencia.

I es el impacto (%) del riesgo sobre el rubro.

A continuación, se presenta la valoración (probabilidad de ocurrencia e impacto) de los riesgos previamente identificados:

Tabla 4.2.1. Valoración de los Riesgos

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia			Impacto		
	Alto	Moderado	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Precios ofertados por arriba del valor de referencia	1.00%	0.50%	98.50%	6.00%	4.00%	2.50%
Oferente ganador con experiencia limitada en proyectos de gran alcance	3.00%	12.00%	85.00%	8.00%	6.00%	4.00%
Riesgo de demora en presentación de documentos para la firma del contrato	7.50%	20.00%	72.50%	0.50%	0.25%	0.01%
Cancelación de la adjudicación al mejor oferente	4.00%	2.00%	94.00%	2.50%	2.00%	1.00%
Riesgo de demora en elaboración, revisión y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante	15.00%	20.00%	65.00%	3.00%	2.00%	0.50%
Deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación	40.00%	35.00%	25.00%	10.00%	5.00%	2.00%
Deficiencia en el proyecto ejecutivo del Desarrollador	5.00%	8.00%	87.00%	10.00%	5.00%	2.00%
Demora en procesos y autorizaciones por atrasos en la coordinación de la Unidad Contratante	25.00%	20.00%	55.00%	3.00%	2.00%	1.00%
Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	1.50%	3.00%	95.50%	2.00%	1.20%	0.40%
Riesgo de sobrecostos por volumetría	8.50%	17.00%	74.50%	8.00%	7.00%	5.00%
Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de Rehabilitación Inicial	6.00%	12.00%	82.00%	6.00%	4.00%	1.50%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	2.50%	10.00%	87.50%	6.50%	5.00%	4.50%
Desabasto de materiales para la Rehabilitación Inicial	8.00%	12.00%	80.00%	7.00%	5.00%	3.00%
Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	45.00%	35.00%	20.00%	7.50%	5.50%	3.00%
Riesgo de conflicto social que afecte al proyecto	1.00%	1.50%	97.50%	5.00%	4.00%	1.50%
Riesgo laboral	1.50%	3.00%	95.50%	3.50%	2.00%	1.00%
Riesgo por condiciones climatológicas	20.00%	30.00%	50.00%	6.50%	3.50%	1.50%
Caso fortuito o fuerza mayor	20.00%	20.00%	60.00%	6.00%	4.00%	1.50%
Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	1.50%	3.00%	95.50%	2.50%	1.20%	0.50%
Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de mantenimiento	1.00%	6.00%	93.00%	3.50%	2.00%	1.25%
Desabasto de materiales	2.50%	8.00%	89.50%	8.00%	6.00%	4.00%
Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	1.00%	10.00%	89.00%	5.00%	4.00%	2.50%
Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	45.00%	35.00%	20.00%	7.50%	5.50%	3.00%
Riesgo por falta de capacidad y personal clave en el proyecto	40.00%	30.00%	30.00%	15.00%	10.00%	5.00%
Riesgo laboral	1.00%	2.00%	97.00%	3.00%	2.00%	1.00%
Riesgo por cambio en la TPDA esperada	2.50%	10.00%	87.50%	4.00%	3.00%	2.00%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Riesgo por condiciones climatológicas	20.00%	30.00%	50.00%	6.00%	4.00%	3.00%
Caso fortuito o fuerza mayor	20.00%	20.00%	60.00%	6.50%	4.00%	1.50%
Modificaciones al régimen fiscal aplicable	5.00%	15.00%	80.00%	5.00%	3.00%	1.50%
Modificaciones en la legislación aplicable	5.00%	15.00%	80.00%	5.00%	3.00%	1.50%
Riesgo de financiamiento del contrato	7.50%	10.00%	82.50%	2.00%	1.00%	0.50%
Riesgo de bancabilidad, tasas de interés, tipo de cambio u otros relacionados con el mercado financiero	7.50%	15.00%	77.50%	6.00%	4.00%	1.50%
Riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada	1.00%	0.50%	98.50%	8.00%	5.00%	4.00%

Fuente: grupo de trabajo y referencias y análisis de otros proyectos.

4.3 ETAPA 3. ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

Para la asignación de riesgos entre el Desarrollador y la Unidad Contratante, se solicitó al grupo de trabajo que, de acuerdo con su experiencia en este tipo de proyectos y en estructuración de esquemas público-privados, identificaran y declararan el porcentaje de cada riesgo que sería asumido por el Desarrollador y el que retendría la Unidad Contratante. Para ello se les solicitó que consideraran los siguientes puntos:

Tabla 4.3.1. Reglas de Asignación de Riesgos

#	Regla	Preguntas
1	Mayor control del riesgo	¿Qué parte tiene el mayor control para evitar o minimizar la ocurrencia y la magnitud del riesgo?
2	Mayor capacidad para administrar el riesgo	¿Tiene alguna parte el conocimiento especializado relevante y la capacidad para gestionar y administrar el riesgo de tal forma de minimizar el sobre costo, el sobreplazo y la severidad si éste ocurre?
3	Mayor capacidad de absorber el riesgo	¿Quién puede absorber mejor el riesgo o lo puede compartir con terceras partes tales como seguros comerciales y/o subcontratistas? ¿Si el riesgo ocurre, puede realmente sostener sus consecuencias?
4	Mayor beneficio por administrar el riesgo	¿Qué parte recibirá el mayor beneficio (financiero, credibilidad, reputación) al realizar un adecuado manejo del riesgo?
5	Marco legal	¿Cuál es el marco legal y las limitaciones jurídicas para una transferencia de riesgo de los proyectos?
6	Nivel de aversión al riesgo del Desarrollador	¿Cuál es el apetito del sector privado por tomar el riesgo? ¿Cuál es el costo por hacerlo, y si es aceptable para el sector público?
7	Menores costos	¿Cuáles son los costos de transacción para asignar el riesgo, son los activos específicos, son las transacciones frecuentes?
8	Mejores prácticas del mercado	¿Cuál es la costumbre y la mejor práctica que se ha observado en un contrato de características similares respecto a la asignación del riesgo?
9	Bancabilidad	¿Tiene efectos en la Bancabilidad del contrato la asignación de un riesgo en particular?
10	Mayores incentivos	¿Qué parte tiene los mayores incentivos para administrar el riesgo en el tiempo?

Fuente: SHCP.

La naturaleza de los esquemas público-privados parte del hecho de que no todos los riesgos los puede o debe absorber la Unidad Contratante ni el Desarrollador, porque ambos actores cuentan con diferentes mecanismos para minimizar el costo de los riesgos en caso de que llegasen a materializarse. Es por esto por lo que la serie de reglas expuestas en la tabla anterior consideran las características de ambos actores, así como los incentivos y las capacidades de hacer frente a estos riesgos. Asimismo, se tomaron como referencia otros proyectos analizados con la técnica de *benchmarking* en proyectos similares.

A continuación, se presenta la asignación de los riesgos:

Tabla 4.3.2. Asignación de Riesgos

Riesgo	Riesgo retenido por la Unidad Contratante (%)	Riesgo transferido al Desarrollador (%)
Precios ofertados por arriba del valor de referencia	100.00%	-
Oferente ganador con experiencia limitada en proyectos de gran alcance	-	100.00%
Riesgo de demora en presentación de documentos para la firma del contrato	-	100.00%
Cancelación de la adjudicación al mejor oferente	30.00%	70.00%
Riesgo de demora en elaboración, revisión y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante	90.00%	10.00%
Deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación	100.00%	-
Deficiencia en el proyecto ejecutivo del Desarrollador	-	100.00%
Demora en procesos y autorizaciones por atrasos en la coordinación de la Unidad Contratante	80.00%	20.00%
Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	100.00%	-
Riesgo de sobrecostos por volumetría	-	100.00%
Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de Rehabilitación Inicial	50.00%	50.00%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	-	100.00%
Desabasto de materiales para la Rehabilitación Inicial	-	100.00%
Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	-	100.00%
Riesgo de conflicto social que afecte al proyecto	20.00%	80.00%
Riesgo laboral	-	100.00%
Riesgo por condiciones climatológicas	-	100.00%
Caso fortuito o fuerza mayor	100.00%	-
Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	100.00%	-
Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de mantenimiento	50.00%	50.00%
Desabasto de materiales	-	100.00%
Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	-	100.00%
Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	-	100.00%
Riesgo por falta de capacidad y personal clave en el proyecto	-	100.00%
Riesgo laboral	-	100.00%
Riesgo por cambio en la TPDA esperada	-	100.00%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Riesgo por condiciones climatológicas	-	100.00%
Caso fortuito o fuerza mayor	100.00%	-
Modificaciones al régimen fiscal aplicable	85.00%	15.00%
Modificaciones en la legislación aplicable	85.00%	15.00%
Riesgo de financiamiento del contrato	-	100.00%
Riesgo de bancabilidad, tasas de interés, tipo de cambio u otros relacionados con el mercado financiero	-	100.00%
Riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada	-	100.00%

Fuente: grupo de trabajo y referencias y análisis de otros proyectos.

5 MITIGANTES

Con base en el análisis de riesgos y en la evaluación de probabilidades y magnitudes de impacto, así como la asignación de los riesgos entre el Desarrollador y la Unidad Contratante, el grupo de trabajo analizó uno a uno los riesgos relevantes para el proyecto para identificar y describir posibles medidas de mitigación. Estas medidas de mitigación se adaptan a las características específicas del proyecto y su identificación es la base para la determinación de gastos indirectos (por ejemplo, seguros y fianzas) generados para el desarrollador y que se contemplan en la evaluación financiera y económica del proyecto. Asimismo, se tomaron como referencia otros proyectos analizados con la técnica de *benchmarking* en proyectos similares.

Tabla 5.1. Mitigantes de los Riesgos

Clave	Categoría	Etapas	Riesgo	Mitigantes
1.01	Riesgo de implementación	Licitación	Precios ofertados por arriba del valor de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Entrega a los desarrolladores con suficiente anticipación los perfiles informativos de todos los tramos considerados en la red. Otorgar un plazo suficiente a los licitantes para el análisis, procesamiento de datos y una mejor evaluación del estado de los tramos. Otorgar la posibilidad de realizar visitas a los sitios.
1.02	Riesgo de implementación	Licitación	Oferente ganador con experiencia limitada en proyectos de gran alcance	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de las bases de licitación haciendo especial énfasis en la experiencia, capacidad y cumplimiento de contratos del licitante, en la solvencia financiera,

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

				<p>en el planteamiento del Desarrollador, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer criterios estrictos de selección de los licitantes, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. • Garantía de seriedad de la propuesta y Garantía de cumplimiento.
1.03	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en presentación de documentos para la firma del contrato	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de una carta de intención u otros instrumentos por parte de alguna institución financiera para otorgar las garantías de cumplimiento del contrato. • Establecer criterios estrictos de selección de los licitantes con énfasis en la solvencia económica de éstos, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. • Establecer la obligación de mantener una reserva de mantenimiento en el contrato.
1.04	Riesgo de implementación	Contratación	Cancelación de la adjudicación al mejor oferente	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de seriedad. • Solicitud de una carta de intención u otros instrumentos por parte de alguna institución financiera para otorgar las garantías de cumplimiento del contrato. • Establecer criterios estrictos de selección de los licitantes con énfasis en la solvencia económica de éstos, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita.
1.05	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en elaboración, revisión y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre las áreas de la Unidad Contratante. • Modelo de contrato incluido en las bases de la licitación revisado por las áreas relevantes de la Unidad Contratante.
1.06	Riesgo de implementación	Licitación	Deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación	<ul style="list-style-type: none"> • Correcta realización de los estudios previos. • Estudios exhaustivos de auscultación y de tránsito. • Permitir a los visitantes realizar visitas al sitio.
2.01	Riesgo de construcción	Diseño	Deficiencia en el proyecto ejecutivo del Desarrollador	<ul style="list-style-type: none"> • La Unidad Contratante dará seguimiento al proceso de elaboración del proyecto ejecutivo. • Establecer plazos máximos en la entrega del proyecto ejecutivo.

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

2.02	Riesgo de construcción	Diseño	Demora en procesos y autorizaciones por atrasos en la coordinación de la Unidad Contratante	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación entre las áreas de la Unidad Contratante.
2.03	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	<ul style="list-style-type: none"> Para el caso del Contrato APP, establecer cláusulas específicas respecto a las adecuaciones a la nueva normatividad y ajustes a la contraprestación.
2.04	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por volumetría	<ul style="list-style-type: none"> Presentar con detalle un catálogo de conceptos para que las cotizaciones sean equivalente, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. Entrega a los desarrolladores con suficiente anticipación los perfiles informativos de todos los tramos considerados en la red. Otorgar un plazo suficiente a los licitantes para el análisis, procesamiento de datos y una mejor evaluación del estado de los tramos. Establecer como criterio de selección del licitante, la experiencia de este en la cuantificación de volumetría, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita.
2.05	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de Rehabilitación Inicial	<ul style="list-style-type: none"> En el contrato establecer cláusulas específicas que limiten el reconocimiento en la contraprestación de incrementos extraordinarios en los precios de los insumos no contemplados en el Índice Nacional de Precios al Consumidor.
2.06	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Obligación del licitante de recabar y considerar información de las condiciones climatológicas en los tramos. Organizar talleres explicativos para la presentación de propuestas. Establecer como criterio de selección del licitante, la capacidad técnica y de gestión del licitante, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. Solicitar cartas de compromiso de subcontratistas y proveedores en la presentación de propuestas. Supervisión del Gerente Supervisor durante el horizonte del contrato, en el cual proporcionará

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

				información de atrasos a la Unidad Contratante.
2.07	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Desabasto de materiales para la Rehabilitación Inicial	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad del Desarrollador de dar anticipos al proveedor para asegurar cantidades y precios.
2.08	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	<ul style="list-style-type: none"> Otorgar a los licitantes plazos suficiente para el análisis de bancos de materiales. Realizar visitas al sitio. Considerar experiencia del licitante en el conocimiento de las zonas de los tramos, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. Establecer adecuados incentivos de pago al Desarrollador, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita.
2.09	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de conflicto social que afecte al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Incluir en el contrato cláusulas de caso fortuito y fuerza mayor que incorporen los temas de conflicto social de forma adecuada.
2.10	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo laboral	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de legislación laboral y de la normativa de seguridad.
2.11	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo por condiciones climatológicas	<ul style="list-style-type: none"> Obligación del licitante de recabar y considerar información de las condiciones climatológicas en los tramos. Correcta planificación de obra para hacer frente a periodos de lluvias. Correcta rehabilitación y mantenimiento de los sistemas de drenaje de los tramos.
2.12	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Caso fortuito o fuerza mayor	<ul style="list-style-type: none"> Incluir en el contrato cláusulas de caso fortuito o fuerza mayor. Creación de reservas para que el Desarrollador haga frente a sus obligaciones.
3.01	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	<ul style="list-style-type: none"> En el caso del Contrato APP, establecer cláusulas específicas respecto a las adecuaciones a la nueva normatividad y ajustes a la contraprestación.
3.02	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> En el contrato establecer cláusulas específicas que limiten el reconocimiento en la contraprestación de incrementos extraordinarios en los precios de los insumos no contemplados en el Índice Nacional de Precios al Consumidor.
3.03	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Desabasto de materiales	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad del Desarrollador de dar anticipos al proveedor para asegurar cantidades y precios.

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

3.04	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Obligación del licitante de recabar y considerar información de las condiciones climatológicas en los tramos. Organizar talleres explicativos para la presentación de propuestas. Establecer como criterio de selección del licitante, la capacidad técnica y de gestión del licitante, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. Solicitar cartas de compromiso de subcontratistas y proveedores en la presentación de propuestas. Supervisión del Gerente Supervisor durante el horizonte del contrato, en el cual proporcionará información de atrasos a la Unidad Contratante.
3.05	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	<ul style="list-style-type: none"> Otorgar a los licitantes plazos suficiente para el análisis de bancos de materiales. Realizar visitas al sitio. Considerar experiencia del licitante en el conocimiento de las zonas de los tramos, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. Establecer adecuados incentivos de pago al Desarrollador, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita.
3.06	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por falta de capacidad y personal clave en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> La Unidad Contratante revisará en el proceso licitatorio que el personal clave cumpla con la experiencia y capacidad requerida en las bases de licitación.
3.07	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo laboral	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de legislación laboral y de la normativa de seguridad
3.08	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por cambio en la TPDA esperada	<ul style="list-style-type: none"> Correcto diseño del proyecto ejecutivo tomando en consideración el estudio de tránsito realizado por el consultor de la Unidad Contratante. Correcto diseño del mantenimiento considerando los crecimientos en la TDPA para los años del Contrato, ajustando de acuerdo con datos observados de la TDPA en los años subsecuentes.
3.09	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por condiciones climatológicas	<ul style="list-style-type: none"> Obligación del licitante de recabar y considerar información de las condiciones climatológicas en los tramos.

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

				<ul style="list-style-type: none"> • Correcta planificación de obra para hacer frente a periodos de lluvias. • Correcta rehabilitación y mantenimiento de los sistemas de drenaje de los tramos.
3.10	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Caso fortuito o fuerza mayor	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir en el contrato cláusulas de caso fortuito o fuerza mayor. • Creación de reservas para que el Desarrollador haga frente a sus obligaciones.
4.01	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones al régimen fiscal aplicable	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de una reserva de servicio de la deuda. • Incluir cláusulas en el contrato relacionadas con este evento y considerando modificaciones a la contraprestación.
4.02	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones en la legislación aplicable	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso del Contrato APP, establecer cláusulas específicas respecto a las adecuaciones a la nueva normatividad y, en su caso, ajustes a la contraprestación.
5.01	Riesgo financiero	Licitación	Riesgo de financiamiento del contrato	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un pre-análisis de crédito. • Establecer criterios estrictos de selección de los licitantes con énfasis en la solvencia financiera de éstos, en la medida que la normatividad correspondiente lo permita. • Garantía de seriedad. • Estructuración financiera del proyecto a través de la cual se distingan los flujos disponibles de servicio a la deuda y se aporten garantías específicas. • Reserva del servicio de la deuda.
5.02	Riesgo financiero	Todas las etapas del proyecto	Riesgo de bancabilidad, tasas de interés, tipo de cambio u otros relacionados con el mercado financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de reserva de servicio de la deuda. • En el caso del Contrato APP, establecer cláusulas específicas respecto a estos eventos y, en su caso, ajustes a la contraprestación.
5.03	Riesgo financiero	Contrato	Riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una cascada de pagos adecuada en el fideicomiso de administración del contrato. • Cláusulas en el contrato respecto a la liquidación en la cual se contemple la continuidad de pago a las instituciones financieras o liquidación anticipada aplicando penalidades respecto a la proporción de la tarifa que liquide el capital.

Fuente: grupo de trabajo y referencias y análisis de otros proyectos.

6 MATRIZ DE RIESGOS

La información de los riesgos en las etapas antes mencionadas puede ser trasladada a un formato de matriz de riesgos. La matriz es una herramienta de gestión y control donde se presentan las principales características de los riesgos.

Dados los resultados del análisis, los riesgos del proyecto tienen diversas fuentes, orígenes e impactos. En la siguiente Matriz Final de Identificación de Riesgos (Matriz de Riesgos), los riesgos se presentan de acuerdo con la categoría de éstos (implementación, construcción, mantenimiento y conservación, legales y regulatorios, y financieros). Además, en la matriz se muestra la etapa en la que se podrían presentar estos riesgos. Se consideraron las probabilidades de ocurrencias a impactos altos, medios y bajos para el Proyecto.

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Tabla 6.1. Matriz de Riesgos

Matriz de Riesgos																	
Clave	Categoría	Etapa	Riesgo	Descripción	Base del costo	Probabilidad de ocurrencia			Impacto			Asignación de riesgos		Sobrecosto esperado de los riesgos en PPR (%)	Sobrecosto esperado de riesgos retenidos en APP (%)	Sobrecosto esperado de riesgos transferidos en APP (%)	
						Alto	Moderado	Bajo	Alto	Medio	Bajo	PPR	Riesgo retenido por la Unidad Contratante (%)				Riesgo transferido al Desarrollador (%)
1.01	Riesgo de implementación	Licitación	Precios ofertados por arriba del valor de referencia	Grandes variaciones en contraprestación del contrato presentadas por los oferentes. Precios por arriba del valor de referencia	Contrato	1.00%	0.50%	98.50%	6.00%	4.00%	2.50%	100.00%	100.00%	-	2.54%	2.54%	-
1.02	Riesgo de implementación	Licitación	Oferente ganador con experiencia limitada en proyectos de gran alcance	Oferente ganador con experiencia técnica limitada o con capacidad financiera limitada.	Contrato	3.00%	12.00%	85.00%	8.00%	6.00%	4.00%	100.00%	-	100.00%	4.36%	-	4.36%
1.03	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en presentación de documentos para la firma del contrato	Demora en garantías de cumplimiento para el proyecto.	Contrato	7.50%	20.00%	72.50%	0.50%	0.25%	0.01%	100.00%	-	100.00%	0.09%	-	0.09%
1.04	Riesgo de implementación	Contratación	Cancelación de la adjudicación al mejor oferente	Demora en la formalización del contrato conforme a las bases de licitación.	Contrato	4.00%	2.00%	94.00%	2.50%	2.00%	1.00%	100.00%	30.00%	70.00%	1.08%	0.32%	0.76%
1.05	Riesgo de implementación	Contratación	Riesgo de demora en elaboración, revisión y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante	Demora en la elaboración y firma del contrato por parte de la Unidad Contratante.	Contrato	15.00%	20.00%	65.00%	3.00%	2.00%	0.50%	100.00%	90.00%	10.00%	1.18%	1.06%	0.12%
1.06	Riesgo de implementación	Licitación	Deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación	Proyecto Ejecutivo o estudios de demanda con deficiencias y poco claros.	Rehabilitación inicial	40.00%	35.00%	25.00%	10.00%	5.00%	2.00%	100.00%	100.00%	-	6.25%	6.25%	-
2.01	Riesgo de construcción	Diseño	Deficiencia en el proyecto ejecutivo del Desarrollador	Proyecto Ejecutivo con deficiencias, errores en número de intervenciones, volumetría o montos de Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial	5.00%	8.00%	87.00%	10.00%	5.00%	2.00%	100.00%	-	100.00%	2.64%	-	2.64%
2.02	Riesgo de construcción	Diseño	Demora en procesos y autorizaciones por atrasos en la coordinación de la Unidad Contratante	Falta de coordinación entre las áreas de la Unidad Contratante.	Rehabilitación inicial	25.00%	20.00%	55.00%	3.00%	2.00%	1.00%	100.00%	80.00%	20.00%	1.70%	1.36%	0.34%
2.03	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	Cambios en las especificaciones y estándares mínimos de calidad por cambios en la normatividad.	Rehabilitación inicial	1.50%	3.00%	95.50%	2.00%	1.20%	0.40%	100.00%	100.00%	-	0.45%	0.45%	-
2.04	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por volumetría	Aumentos no previstos en la volumetría inicial estimada por el Desarrollador.	Rehabilitación inicial	8.50%	17.00%	74.50%	8.00%	7.00%	5.00%	100.00%	-	100.00%	5.60%	-	5.60%
2.05	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de Rehabilitación Inicial	Incremento en costos por aumento de precios de los materiales.	Rehabilitación inicial	6.00%	12.00%	82.00%	6.00%	4.00%	1.50%	100.00%	50.00%	50.00%	2.07%	1.04%	1.04%
2.06	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	Gestión de la ejecución de la Rehabilitación Inicial poco eficiente. Planificación del calendario de ejecución con deficiencias.	Rehabilitación inicial	2.50%	10.00%	87.50%	6.50%	5.00%	4.50%	100.00%	-	100.00%	4.60%	-	4.60%
2.07	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Desabasto de materiales para la Rehabilitación Inicial	Desabasto de materiales indispensables para la Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial	8.00%	12.00%	80.00%	7.00%	5.00%	3.00%	100.00%	-	100.00%	3.56%	-	3.56%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Clave	Categoría	Etapa	Riesgo	Descripción	Base del costo	Probabilidad de ocurrencia			Impacto			Asignación de riesgos					
						Alto	Moderado	Bajo	Alto	Medio	Bajo	PPR	Riesgo retenido por la Unidad Contratante (%)	Riesgo transferido al Desarrollador (%)	Sobrecosto esperado de los riesgos en PPR (%)	Sobrecosto esperado de riesgos retenidos en APP (%)	Sobrecosto esperado de riesgos transferidos en APP (%)
2.08	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	Deficiente localización de bancos de materiales en cumplimiento con la normatividad durante el proceso de licitación.	Rehabilitación inicial	45.00%	35.00%	20.00%	7.50%	5.50%	3.00%	100.00%	-	100.00%	5.90%	-	5.90%
2.09	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo de conflicto social que afecte al proyecto	Terceros impidan la ejecución oportuna de la Rehabilitación Inicial.	Rehabilitación inicial	1.00%	1.50%	97.50%	5.00%	4.00%	1.50%	100.00%	20.00%	80.00%	1.57%	0.31%	1.26%
2.10	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo laboral	Descontento de los trabajadores, retrasando el calendario establecido.	Rehabilitación inicial	1.50%	3.00%	95.50%	3.50%	2.00%	1.00%	100.00%	-	100.00%	1.07%	-	1.07%
2.11	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Riesgo por condiciones climatológicas	Retrasos en la ejecución por condiciones climatológicas adversas.	Rehabilitación inicial	20.00%	30.00%	50.00%	6.50%	3.50%	1.50%	100.00%	-	100.00%	3.10%	-	3.10%
2.12	Riesgo de construcción	Rehabilitación Inicial	Caso fortuito o fuerza mayor	Riesgo de ocurrencia de eventos imprevistos fuera del control de una o ambas partes. Caso fortuito o fuerza mayor incluye desastres naturales, guerras, entre otros.	Rehabilitación inicial	20.00%	20.00%	60.00%	6.00%	4.00%	1.50%	100.00%	100.00%	-	2.90%	2.90%	-
3.01	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por modificaciones en normatividad nacional	Cambios en las especificaciones y estándares mínimos de calidad por cambios en la normatividad.	Mantenimiento	1.50%	3.00%	95.50%	2.50%	1.20%	0.50%	100.00%	100.00%	-	0.55%	0.55%	-
3.02	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos de distintos rubros en la etapa de mantenimiento	Incremento en costos por aumento de precios de los materiales.	Mantenimiento	1.00%	6.00%	93.00%	3.50%	2.00%	1.25%	100.00%	50.00%	50.00%	1.32%	0.66%	0.66%
3.03	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Desabasto de materiales	Desabasto de materiales indispensables para el mantenimiento y conservación.	Mantenimiento	2.50%	8.00%	89.50%	8.00%	6.00%	4.00%	100.00%	-	100.00%	4.26%	-	4.26%
3.04	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Aumento de costos por atrasos en planificación, ejecución y seguimiento	Gestión de la ejecución poco eficiente. Planificación del calendario de ejecución con deficiencias.	Mantenimiento	1.00%	10.00%	89.00%	5.00%	4.00%	2.50%	100.00%	-	100.00%	2.68%	-	2.68%
3.05	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo de sobrecostos por la ubicación de los bancos de materiales que cumplan la normatividad	Deficiente localización de bancos de materiales en cumplimiento con la normatividad durante el proceso de licitación.	Mantenimiento	45.00%	35.00%	20.00%	7.50%	5.50%	3.00%	100.00%	-	100.00%	5.90%	-	5.90%

ESTUDIOS DE ESTRUCTURACIÓN NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN 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.

Clave	Categoría	Etapa	Riesgo	Descripción	Base del costo	Probabilidad de ocurrencia			Impacto			Asignación de riesgos					
						Alto	Moderado	Bajo	Alto	Medio	Bajo	PPR	Riesgo retenido por la Unidad Contratante (%)	Riesgo transferido al Desarrollador (%)	Sobrecosto esperado de los riesgos en PPR (%)	Sobrecosto esperado de riesgos retenidos en APP (%)	Sobrecosto esperado de riesgos transferidos en APP (%)
3.06	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por falta de capacidad y personal clave en el proyecto	Capacidad limitada del Desarrollador para la ejecución del contrato, así como personal con poca experiencia en contratos de este tipo.	Mantenimiento	40.00%	30.00%	30.00%	15.00%	10.00%	5.00%	100.00%	-	100.00%	10.50%	-	10.50%
3.07	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo laboral	Descontento de los trabajadores, retrasando el calendario establecido.	Mantenimiento	1.00%	2.00%	97.00%	3.00%	2.00%	1.00%	100.00%	-	100.00%	1.04%	-	1.04%
3.08	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por cambio en la TPDA esperada	Incrementos en la demanda por causas exógenas.	Mantenimiento	2.50%	10.00%	87.50%	4.00%	3.00%	2.00%	100.00%	-	100.00%	2.15%	-	2.15%
3.09	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Riesgo por condiciones climatológicas	Retrasos en la ejecución por condiciones climatológicas adversas.	Mantenimiento	20.00%	30.00%	50.00%	6.00%	4.00%	3.00%	100.00%	-	100.00%	3.90%	-	3.90%
3.10	Riesgo de mantenimiento y conservación	Mantenimiento y conservación	Caso fortuito o fuerza mayor	Riesgo de ocurrencia de eventos imprevistos fuera del control de una o ambas partes. Caso fortuito o fuerza mayor incluye desastres naturales, guerras, entre otros.	Mantenimiento	20.00%	20.00%	60.00%	6.50%	4.00%	1.50%	100.00%	100.00%	-	3.00%	3.00%	-
4.01	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones al régimen fiscal aplicable	Modificaciones al régimen fiscal aplicable al proyecto.	Contrato	5.00%	15.00%	80.00%	5.00%	3.00%	1.50%	100.00%	85.00%	15.00%	1.90%	1.62%	0.29%
4.02	Riesgos legales y regulatorios	Todas las etapas del proyecto	Modificaciones en la legislación aplicable	Modificaciones en la legislación aplicables al proyecto.	Contrato	5.00%	15.00%	80.00%	5.00%	3.00%	1.50%	100.00%	85.00%	15.00%	1.90%	1.62%	0.29%
5.01	Riesgo financiero	Licitación	Riesgo de financiamiento del contrato	Demora en la obtención del financiamiento adecuado por falta de información, limitada capacidad financiera del Desarrollador, retrasos de las instituciones financieras, entre otros.	Contrato	7.50%	10.00%	82.50%	2.00%	1.00%	0.50%	100.00%	-	100.00%	0.66%	-	0.66%
5.02	Riesgo financiero	Todas las etapas del proyecto	Riesgo de bancabilidad, tasas de interés, tipo de cambio u otros relacionados con el mercado financiero	Cambios desfavorables en el costo financiero por eventos financieros fuera del control de los agentes involucrados en el proyecto.	Contrato	7.50%	15.00%	77.50%	6.00%	4.00%	1.50%	100.00%	-	100.00%	2.21%	-	2.21%
5.03	Riesgo financiero	Contrato	Riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada	Recursos disponibles para el cumplimiento de las obligaciones crediticias.	Contrato	1.00%	0.50%	98.50%	8.00%	5.00%	4.00%	100.00%	-	100.00%	4.05%	-	4.05%

Fuente: grupo de trabajo y referencias y análisis de otros proyectos.

7 RIESGOS PRINCIPALES

Los riesgos de implementación se presentan en toda la etapa licitatoria y de contratación, y tienen que ver, principalmente, con la selección del Desarrollador, atrasos en la obtención de autorizaciones y demás documentación, cancelaciones de la adjudicación, entre otros. Destaca el riesgo por deficiencia en información, estudios y bases de datos para el proceso de licitación. Este riesgo es relevante debido a que la falta de estudios adecuados podría originar que los participantes de la licitación no cuenten con la información necesaria para llevar a cabo un análisis correcto del proyecto, repercutiendo en las siguientes etapas de éste. Para mitigar este riesgo, es importante que la Unidad Contratante provea a los licitantes de un adecuado perfil informativo de los distintos tramos que componen la red; además, es necesario otorgar a los licitantes tiempo suficiente para que procesen los datos y puedan realizar visitas a los sitios para tener una mejor evaluación del estado físico de las carreteras.

Por otro lado, durante esta etapa podría presentarse el riesgo de que los precios ofertados por los concursantes estén por arriba del valor de referencia. Esto podría ocasionar que la licitación se declare desierta. Por esto, es importante que durante el proceso licitatorio se entreguen a los concursantes con suficiente anticipación un catálogo de conceptos para que las cotizaciones sean comparables y buscar que se genere un ambiente competitivo entre los licitantes.

Los riesgos de construcción se presentan durante las etapas de diseño y de Rehabilitación Inicial en el proyecto. Dentro de estos destacan el riesgo por sobrecostos por volumetría, desabasto de materiales, aumentos en costos de distintos rubros (por ejemplo, aumento en costos de materiales), atrasos en la planificación, ejecución y seguimiento de las obras, sobrecostos por la ubicación de bancos de materiales, y conflictos sociales. Todos éstos podrían presentar incrementos significativos en los costos de la Rehabilitación Inicial del proyecto, afectando su viabilidad.

En particular, el riesgo por conflicto social es importante debido a que puede generar sobrecostos, principalmente por retrasos en el proyecto, así como por posposición de los beneficios de éste. Si bien este sobrecosto podría transferírsele hasta cierto punto al Desarrollador, es posible que una parte la tenga que absorber el Gobierno del Estado debido a que existe la posibilidad de que ciertos tramos no puedan ser rehabilitados por algún tema social. Por ejemplo, algunos caminos dentro de la red del proyecto se encuentran en zonas de muy alta inseguridad, por lo que podría dificultar la realización de los trabajos necesarios en tiempo y forma.

Asimismo, el riesgo climatológico es relevante tanto en la etapa de Rehabilitación Inicial como en la de mantenimiento, esto debido a que, en las zonas climatológicas identificadas en los caminos del proyecto, se presentan altas precipitaciones por lo que existe una gran probabilidad de que se presenten deslaves y derrumbes e inestabilidad en los suelos, lo que afecta de manera directa la estructura del pavimento existente, debido a la alta concentración de agua en el suelo. Además, las altas temperaturas pueden impactar en el estado de la carretera, favoreciendo que el pavimento se ablande lo que resulta en la formación de roderas.

Los riesgos mantenimiento del proyecto son todos aquellos que podrían presentarse durante la conservación de la red carretera, es decir, con posterioridad a la rehabilitación de los tramos. Uno de los riesgos más relevantes tiene que ver con la falta de capacidad y personal clave en el proyecto. Esto podría originar que las obras de la Rehabilitación Inicial no sean adecuadas para las condiciones físicas de la red o para la TDPA de esta lo cual podría tener como consecuencia que, en la etapa de mantenimiento, el Desarrollador tenga que desembolsar más recursos. También, este riesgo se relaciona con una administración deficiente del contrato lo cual podría generar que el Desarrollador no alcance los estándares de desempeño establecidos, provocando descuentos en su contraprestación. Por todo esto, es necesario que en las bases de licitación se establezcan requisitos estrictos de experiencia y capacidad del Desarrollador y del personal clave; y que, durante la evaluación de las propuestas se realice un estricto análisis del cumplimiento de estos requisitos.

Por otro lado, los riesgos legales y regulatorios podrían materializarse durante todas las etapas del proyecto y tienen que ver con modificaciones a la legislación aplicable (en términos generales y fiscales). Estos riesgos podrían tener como consecuencia incrementos en el valor del contrato. Típicamente, en los contratos APP se establecen cláusulas relacionadas que definen y limitan las modificaciones a la contraprestación debido a cambios en la normatividad.

Los riesgos financieros se presentan en distintas etapas. Para la bancabilidad del proyecto resulta de particular importancia, el riesgo de cumplimiento crediticio en caso de rescisión del contrato o terminación anticipada.

Finalmente, algunos de los riesgos más relevantes del proyecto surgen de las diferencias entre llevar a cabo el proyecto mediante obra pública o mediante un APP. Estas diferencias surgen de la normatividad que le aplica a cada esquema (ver ANEXO A). Algunas de las diferencias más importantes que están cuantificadas en los riesgos se refieren a los siguientes temas:

Sobrecostos:

- **Obra Pública.** En los contratos de obra, dado que el diseño del proyecto es un riesgo que corre la Unidad Contratante, cualquier deficiencia o cambio pueden generar sobrecostos los cuales deben ser asumidos por la propia Unidad Contratante. Asimismo, dado que al contratista se le contratan trabajos específicos con volúmenes de obra previamente establecidos, en el caso de que se presenten volúmenes adicionales de obra, la Unidad Contratante está obligada al pago de éstos.

Por la forma en que se generan los pagos al contratista en un contrato de obra pública se pueden crear incentivos para que el contratista aumente los costos. Un caso particularmente relevante se refiere al tema de acarreo de materiales que puede incentivar al contratista a no establecer los bancos de materiales en los lugares óptimos, sino en los que aumenten el volumen de acarreo y, por lo tanto, el pago que reciba el contratista.

- **Contratos APP.** El Desarrollador asume mayores riesgos de diseño y construcción que en un contrato de obra pública, por lo que, si se requieren obras adicionales o existen sobrecostos necesarios para la prestación de los servicios contratados, éstos quedan a cargo del Desarrollador. Sólo cuando existan incrementos sustanciales en los costos, que pongan en riesgo la viabilidad financiera del Proyecto, siempre y cuando estos se deriven de causas de imposible previsión, no imputables al Desarrollador y no represente un riesgo propio del Proyecto, se podrían reconocer pagos adicionales o extraordinarios.

Procedimiento de Adjudicación (criterios de evaluación)

- **Obra Pública.** La evaluación de propuestas en las licitaciones de obra pública es binaria (cumple / no cumple). Las obras se asignan a la propuesta más baja de entre las propuestas solventes. Si una propuesta incumple cualquier requisito (por mínimo que sea) es desechada. Dado que no es posible realizar una evaluación basada en puntos y porcentajes es posible que la propuesta ganadora, aunque sea la de más bajo precio inicial, no presente la mejor propuesta de valor para el estado tomando en cuenta experiencia, y capacidad técnica y financiera del Desarrollador.
- **Contratos APP.** Para la evaluación de las propuestas pueden utilizarse mecanismos de puntos y porcentajes, criterios de costo-beneficio, siempre que sean claros, cuantificables y permitan una comparación objetiva e imparcial de las propuestas. No será objeto de evaluación cualquier requisito cuyo incumplimiento por sí mismo no afecte la validez y solvencia de la propuesta. Es posible incorporar elementos como experiencia, capacidad técnica y solvencia financiera en la evaluación de las propuestas a fin de poder seleccionar la que genere mayor valor para el estado.

8 CONCLUSIÓN

Una vez identificados, descritos, valorados y asignados los riesgos, así como identificados los mitigantes de éstos, se concluye que es conveniente llevar a cabo el proyecto mediante un esquema de Asociación Público Privada de conformidad y en cumplimiento con el artículo 12 y el artículo 13 fracción XI de la LAPPEMM, con el artículo 54 del Reglamento, y el artículo 3 fracción VII y la Sección III de los Lineamientos.

9 ANEXOS

9.1 ANEXO A

ANÁLISIS DE DIFERENCIAS FUNDAMENTALES ENTRE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA Y CONTRATOS APP, ASÍ COMO INCONVENIENTES DEL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

A continuación, comentamos los aspectos relevantes de las diferencias y riesgos que jurídicamente existen entre realizar la rehabilitación y mantenimiento de la red de carreteras que se considera para el Proyecto APP Caminos del Sur, a través de un esquema de obra pública tradicional y el de asociaciones público-privadas.

- **Marco jurídico**

La obra pública se rige por el Libro Décimo Segundo del Código Administrativo del Estado de México ("CAEM") y el Reglamento del Libro Décimo Segundo del CAEM ("RLDSCAEM"), en tanto que las asociaciones público-privadas se rigen por la Ley de Asociaciones Público-Privadas del Estado de México y Municipios ("LAPPEM"), el Reglamento de la Ley de Asociaciones Público-Privadas del Estado de México y Municipios ("RLAPPEM") y los Lineamientos.

I. DISTINCIONES FUNDAMENTALES ENTRE CONTRATOS DE OBRA Y CONTRATOS APP

- **Objeto (obras vs servicios)**

Conforme al CAEM, las entidades contratantes encargan al contratista la realización de ciertas obras y en términos de la LAPPEM, se contratan servicios. Esta es una distinción fundamental.

En términos de la CAEM, la entidad gubernamental contrata la realización de ciertas obras con las características y calidades previstas en las Bases de Licitación y los contratos correspondientes.

Artículo 12.4.- Se considera obra pública **todo trabajo** que tenga por objeto principal construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar o demoler bienes inmuebles propiedad del Estado, de sus dependencias y entidades y de los municipios y sus organismos con cargo a recursos públicos estatales o municipales.

En cambio, la LAPPEM contempla expresamente que los proyectos APP son aquéllos que se realicen para establecer una relación contractual de largo plazo, entre las unidades contratantes y el sector privado, para la prestación de servicios en los que se podrá utilizar infraestructura proporcionada total o parcialmente por el sector privado.

Es decir, en los proyectos APP no se contrata la realización de obras, sino que éstas deben ser construidas como prerequisite para estar en posibilidades de prestar el servicio contratado.

Al efecto la LAPPEM establece:

Artículo 3. Los proyectos de asociaciones público-privadas regulados por esta Ley son aquéllos que se realicen para establecer una relación contractual de largo plazo, entre las Unidades Contratantes y del sector privado, **para la prestación de servicios al sector público**, mayoristas, intermediarios o al usuario final y en los que se podrá utilizar infraestructura proporcionada total o parcialmente por el sector privado con objetivos que fomenten el bienestar social....

Artículo 83. El Contrato del Proyecto tendrá como parte de su objeto:

- I. La prestación de los servicios que el Proyecto implique; y
- II. **En su caso, la ejecución de la obra de infraestructura necesaria para la prestación de los servicios citados.**

Artículo 85. El Desarrollador tendrá, por lo menos, las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que se establezcan en el Contrato y en las demás disposiciones aplicables:

...

- II. **Ejecutar, en su caso, la obra de infraestructura requerida para la prestación de los servicios objeto del Contrato;...**

Artículo 81. El Contrato del Proyecto, deberá contener, como mínimo:

...

V. El objeto, el cual consistirá en una descripción pormenorizada de los **servicios e infraestructura**, así como las características, especificaciones, estándares técnicos, Niveles de Desempeño y calidad para la ejecución de la obra, prestación de los servicios y supervisión aplicables a cada uno de ellos, es decir, **el objeto del Contrato deberá consistir en la prestación de los servicios que el Proyecto implique y, en su caso, la ejecución de la obra de infraestructura necesaria para la prestación de los servicios citados;**

- **Alcance (construcción vs. diseño, construcción, operación y mantenimiento)**

En cuanto al alcance del contrato también existen diferencias importantes. En el caso de contratos de obra pública, el CAEM establece que el contratista sólo estará obligado a la construcción de las obras y la dependencia contratante está encargada del diseño¹, operación y mantenimiento de estas. Aún en el caso de que la entidad contratante encargue al contratista el diseño

¹ El diseño incluye incluso la determinación de las especificaciones particulares de construcción.

de las obras² al contratista, el CAEM no prevé que se le pueda encargar la operación y mantenimiento de este. Por lo anterior, en el caso de que se requiera contratar el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una obra, la entidad contratante tendría que celebrar por lo menos dos contratos y, la mayoría de las veces, tres. Por el contrario, en los Contratos APP, el Desarrollador es responsable del diseño, construcción, operación y mantenimiento de las obras.

Efectivamente, el CAEM contiene las siguientes disposiciones en relación con el diseño de las obras:

Artículo 12.18.- Las dependencias y entidades **sólo podrán convocar, adjudicar o contratar obra pública** o servicios relacionados con la misma, cuando cuenten con la autorización respectiva por parte de la Secretaría de Finanzas, del presupuesto de inversión o de gasto corriente, conforme a los cuales deberán elaborarse los programas de ejecución y pago correspondientes.

Para tal efecto, se requerirá contar con los estudios y proyectos, especificaciones de construcción, normas de calidad y el programa de ejecución totalmente concluidos, o bien, con un avance en su desarrollo que permita a los licitantes preparar una propuesta solvente y ejecutar ininterrumpidamente los trabajos hasta su terminación...

Por su parte el RLDSCAEM dispone lo siguiente:

Artículo 34.- Las bases de licitación pública deberán contener, además de lo establecido en el Libro, lo siguiente:

...

X. **Los proyectos arquitectónicos y de ingeniería; las normas de calidad y especificaciones de construcción aplicables;** el catálogo de conceptos; las cantidades y unidades de trabajo; la relación de conceptos de trabajo de los que se requiera presentar análisis y relación de costos básicos de materiales; la mano de obra y materiales de construcción; la relación de materiales y equipo de instalación permanente que, en su caso, proporcione el convocante; y los programas de suministro;...

Artículo 104.- Los contratos de obra pública y servicios contendrán, como mínimo:

...

III. La descripción pormenorizada de los trabajos que se deban ejecutar, debiendo acompañar los proyectos, planos, especificaciones, programas y presupuestos como parte integrante del contrato en el caso de las obras; tratándose de servicios, los términos de referencia;

² Lo que sólo puede hacer en el caso de obras contratadas por precio alzado en los que se contrate la realización de un proyecto llave en mano (Art. 12.4 fracción II del CAEM y 48 del RLDSCAEM).

Artículo 217.- Las funciones de la residencia de obra serán:

...

II. Verificar que, **antes del inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción**, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios; en caso contrario, informar a su inmediato superior;...

Respecto a la obligación de la convocante de hacerse cargo de la operación y mantenimiento de las obras contratadas, el CAEM dispone lo siguiente:

Artículo 12.59.- Una vez concluida la obra o parte utilizable de la misma, las dependencias, entidades y ayuntamientos vigilarán que **la unidad que deba operarla reciba oportunamente de la responsable de su ejecución** el bien en condiciones de operación, los planos de construcción actualizados, las normas y especificaciones aplicadas en su ejecución, así como los **manuales e instructivos de operación y mantenimiento correspondientes** y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados.

Las dependencias, entidades o ayuntamientos bajo cuya responsabilidad quede una obra pública concluida, estarán obligadas, por conducto del área **responsable de su operación, a mantenerla en niveles apropiados de funcionamiento.**

Las siguientes disposiciones del RLDSCAEM lo confirman:

Artículo 217.- Las funciones de la residencia de obra serán:

...

XV. Verificar la correcta terminación de los trabajos, vigilando que **la unidad que deba operarla** reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, los planos actualizados correspondientes a la construcción final, así como los **manuales e instructivos de operación y mantenimiento** y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;

Artículo 233.- El contratante podrá efectuar recepciones parciales de los trabajos sin estar concluida la totalidad de la obra, cuando considere que **hay trabajos terminados cuyos espacios pueden utilizarse y requieren conservación.** Para ello, levantará un acta que se apegará a lo previsto en el artículo anterior.

Artículo 269.- Para la recepción de los trabajos y, en su caso, entrega al área bajo cuyo resguardo vayan a quedar, la dependencia, entidad o ayuntamiento deberá levantar un acta de recepción entrega que contendrá mínimo:

...

III. Nombre y firma del residente de obra y del representante del área que se **hará cargo de la operación y mantenimiento de los trabajos;**

El tener dos o tres contratos y dos o tres contratistas simultáneamente conlleva el riesgo de que cada uno de ellos argumente que una deficiencia en las obras es responsabilidad de los otros contratistas.

Esto se agrava porque la responsabilidad por vicios ocultos es muy limitada, ya que sólo es por 12 meses y sólo hasta el monto de la garantía correspondiente.

El CAEM dispone:

Artículo 12.58.- Entregados los trabajos el contratista **quedará obligado a responder de los defectos y vicios ocultos** de los mismos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido en términos del presente Libro.

El cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior será garantizado por el contratista previamente a la recepción de los trabajos. La garantía se constituirá **hasta por el diez por ciento** del monto total de los montos ejecutados.

En caso de que el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este artículo rebasen el importe de la garantía, las dependencias, entidades o ayuntamientos, además de hacer efectiva la garantía otorgada, podrán exigir el pago de la diferencia que resulte³...

Por su parte el RLDSCAEM dispone lo siguiente:

Artículo 234.- Para dar por terminados, parcial o totalmente, los derechos y obligaciones asumidos por las partes en un contrato de obras o servicios, el contratante deberá elaborar el finiquito correspondiente, anexando el acta de recepción física de los trabajos.

Elaborado este finiquito, el contratante dará por terminado el contrato, quedando subsistentes las acciones que se deriven del finiquito y la garantía de defectos y vicios ocultos

³ No obstante que existe esta disposición, por lo previsto en el artículo 234 del RLDSCAEM, una vez celebrado el finiquito, la responsabilidad queda limitada al monto de la garantía por vicios ocultos.

señalada en el libro en el capítulo quinto de la ejecución. Después de su formalización, el contratista no podrá presentar reclamación alguna de pago.

Artículo 120.- La garantía por defectos y vicios ocultos se liberará **una vez transcurridos doce meses**, contados a partir de la fecha del acta de entrega recepción de los trabajos, siempre que ésta no se haya firmado condicionada y que durante ese periodo no haya surgido una responsabilidad a cargo del contratista.

Cabe mencionar que dicha situación incrementa los riesgos del proyecto que asume el Estado.

En cambio, el marco jurídico del contrato de asociación público-privada contempla expresamente (como lo hemos hecho notar arriba) que el Desarrollador es responsable del diseño, construcción, operación y mantenimiento de las obras, para estar en posibilidades de prestar el servicio contratado:

Al efecto la LAPPEN establece:

Artículo 6. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

...

XXI. Proyecto (s): A cualquier proyecto o proyectos de asociación público privada o proyecto de prestación de servicios, para la prestación de servicios que sea desarrollado por una Unidad Contratante a través de la contratación de un Desarrollador por medio del cual éste se obliga a prestar, a Largo Plazo, uno o más servicios, **incluyendo, sin limitar, el diseño, construcción, disponibilidad de espacios, operación, mantenimiento y administración de bienes propiedad de un organismo o entidad pública, o bienes muebles y/o inmuebles que el Desarrollador construya o provea, por sí o a través de un tercero**, a cambio de una contraprestación pagadera por la Unidad Contratante por servicio prestado y según los Niveles de Desempeño del Desarrollador;

A diferencia del esquema de obra pública en el que habría dos o tres contratistas simultáneamente, en el contrato de asociación público-privada, frente al Gobierno del Estado, habría un solo responsable de llevar a cabo ambas actividades y responder por el cumplimiento del contrato a través de los estándares de desempeño, lo que traslada el riesgo de diseño, construcción, operación y mantenimiento al Desarrollador.

- **Forma de Pago (deducciones)**

En el caso de contratos de obra, los contratistas reciben su pago al realizar las obras en los términos y condiciones pactados, los cuales pueden fijarse por precios unitarios o precio alzado. Los trabajos o las obras contratadas se pagan conforme se van entregando.

Por su parte, en el caso de los Proyectos APP a los Desarrolladores se les paga por servicios prestados, dependiendo de su nivel de cumplimiento atendiendo a ciertos niveles de desempeño. Reciben pagos hasta que se prestan los servicios, por lo que durante todo el tiempo de construcción de las obras necesarias para prestar los servicios no reciben pago alguno.

El CAEM establece tres tipos de contratos

Artículo 12.42.- Los contratos de obra pública o de servicios relacionados con la misma, podrán ser de tres tipos:

I. Sobre la base de **precios unitarios**, en cuyo caso el pago que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado;

II. A **precio alzado**, en cuyo caso el pago que deba cubrirse al contratista será por obra completa, desglosado en actividades principales terminadas;

III. **Mixtos**, cuando contengan una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado. Los contratos a precio alzado no podrán ser modificados en monto o plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos.

El RLDSCAEM dispone:

Artículo 125.- En los contratos sobre la base de **precios unitarios** se considerará precio unitario al importe de la retribución que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto de **trabajo terminado, ejecutado de acuerdo con lo establecido en el proyecto, en las especificaciones de construcción y en las normas de calidad.**

Artículo 166.- En los contratos a **precio alzado**, el contratante podrá dividir los trabajos en actividades principales de obra para efecto de medición y de pago, en cuyo caso la responsabilidad del contratista subsistirá hasta la total terminación de los trabajos. Esta disposición no será aplicable a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo.

Artículo 167.- Para los efectos del Libro y este Reglamento, se entenderá por actividad principal de obra al **conjunto de acciones que deben ser ejecutadas totalmente en un periodo y por un monto establecido por el licitante en su propuesta, en congruencia con las bases de licitación y determinadas por las unidades de medida definidas en las propias bases y en el contrato....**

Es decir, si el contratista entrega los trabajos (u obras completas) con las características y calidad contratada, recibe el pago correspondiente. Si no lo hace, no se le paga hasta que entregue las obras con las características y calidades contratadas. Esto

es, o las obras cumplen o no cumplen, pero no se pueden establecer niveles de cumplimiento y niveles de pago. Si una obra no es concluida con las características y calidad respectiva, ésta puede ser completada y entregarse posteriormente (son subsanables), en cuyo momento se recibe el pago.

Es por eso el RLDSCAEM establece penalidades por retrasos, aunque éstas sólo se aplican al finalizar el plazo del contrato, toda vez que durante el desarrollo de este se aplican “retenciones”, las cuales deben ser devueltas al contratista si alcanza a terminar la obra en la fecha final establecida en el contrato, o si no lo hace, las retenciones se vuelven definitivas y se aplican como pena.

Artículo 111.- Las **penas convencionales** procederán por causas imputables al contratista; se aplicarán **por atrasos en las fechas establecidas en los programas** de ejecución, de suministro o de utilización de los insumos las que **se considerarán retenciones así como en la fecha de terminación de los trabajos pactada en el contrato, la que será pena definitiva**. Lo anterior, sin perjuicio de que el contratante opte por la rescisión del contrato.

Artículo 112.- La determinación del atraso se efectuará con base en las fechas parciales o de terminación, previstas en el programa convenido.

Las retenciones serán determinadas en función de la parte de los trabajos que no se hayan ejecutado o proporcionado oportunamente junto con sus respectivos montos contractuales, considerando los ajustes de costos y sin aplicar el Impuesto al Valor Agregado. **Las retenciones se aplicarán a la estimación en proceso en la fecha que se determine el atraso, misma que el contratista podrá recuperar en las siguientes estimaciones, si elimina los periodos de atraso respecto de los programas de ejecución, de suministro o de utilización de los insumos.**

Las retenciones tendrán el carácter de definitivas si, a la fecha pactada de terminación, los trabajos no se han concluido.

Artículo 113.- Cuando haya incumplimiento de la fecha de terminación de los trabajos, **se aplicará una pena definitiva hasta por el monto de la garantía de cumplimiento**, incluidas en su caso las retenciones definitivas.

El contratante deberá establecer las penas convencionales en los contratos, atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, grados de avance, posibilidad de recepción parcial de los mismos y tipo de contrato.

El CAEM y el RLDSCAEM no prevén la posibilidad de aplicar deducciones.

Por su parte la LAPPEM dispone que el Desarrollador es contratado para prestar los servicios con ciertos niveles de desempeño previamente convenidos, y su pago depende de los servicios prestados y según los niveles de desempeño pactados. Durante todo el plazo que dure la construcción no recibe pagos, los cuales inicia a recibir cuando presta los servicios.

Cada uno de los estándares que se miden tiene un nivel mínimo (por debajo del cual el servicio es rechazado) y niveles aceptables, dentro de los cuales existen graduaciones. Si cumple al 100%, recibe la totalidad de su pago. Si cumple parcialmente pero arriba del nivel de rechazo, se le aplican ciertas deducciones, pero recibe pago.

La LAPPEM dispone lo siguiente:

Artículo 6. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

...

XIX. Nivel de desempeño: Conjunto de especificaciones y parámetros de desempeño y calidad que deban satisfacerse en la prestación de un servicio, o en la construcción y ejecución de la infraestructura, que se realicen bajo el esquema de asociación público privada;

...

XXI. Proyecto (s): A cualquier proyecto o proyectos de asociación público privada o proyecto de prestación de servicios, para la prestación de servicios que sea desarrollado por una Unidad Contratante a través de la contratación de un Desarrollador por medio del cual éste se obliga a prestar, a Largo Plazo, uno o más servicios, incluyendo, sin limitar, el diseño, construcción, disponibilidad de espacios, operación, mantenimiento y administración de bienes propiedad de un organismo o entidad pública, o bienes muebles y/o inmuebles que el Desarrollador construya o provea, por sí o a través de un tercero, a cambio de una contraprestación pagadera por la Unidad Contratante por servicio prestado y según los Niveles de Desempeño del Desarrollador;

Artículo 81. El Contrato del Proyecto, deberá contener, como mínimo:

....

VIII. El régimen financiero del Proyecto, con las contraprestaciones a favor del Desarrollador;

...

XVI. Las fórmulas y metodologías generales para la evaluación del cumplimiento de los Niveles de Desempeño y demás obligaciones del Desarrollador bajo el Contrato, incluyendo la aplicación de deducciones a los pagos que realice la Unidad Contratante;

Artículo 85. El Desarrollador tendrá, por lo menos, las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las que se establezcan en el Contrato y en las demás disposiciones aplicables:

I. Prestar los **servicios contratados con los niveles de desempeño convenidos;** ...

Por su parte el RLAPPEM dispone:

Artículo 149. Los contratos deberán considerar dentro de las respectivas **deducciones o sanciones**, métodos incrementales en los casos en los cuales la falta de calidad o de disponibilidad de los servicios resulte recurrente, en cuyo caso, los montos de la deducción o sanción podrá ser hasta por el total del monto del valor mensual del servicio afectado, preservando en todo caso, los derechos de los acreedores por los financiamientos.

Una diferencia fundamental entre las penas y deducciones es que las penas por un monto mayor al monto de la garantía de cumplimiento generan una causa de rescisión administrativa de los contratos.

- **Sobrecostos**

Respecto a los sobrecostos de las obras también existen diferencias sustanciales. En los contratos de obra, dado que el diseño (incluyendo especificaciones de construcción) es un riesgo de la contratante, cualquier deficiencia o cambio pueden generar sobrecostos, los cuales deben ser asumidos por la contratante. Asimismo, dado que al contratista se le contratan trabajos específicos con volúmenes de obra previamente establecidos, en el caso de que se presenten volúmenes adicionales de obra, la entidad contratante también obligada al pago al pago de estos. En el caso de los Contratos APP, dado que el Desarrollador debe garantizar la prestación de servicios en cumplimiento de los niveles de desempeño, si para ello requiere hacer obras adicionales a las que tenía contempladas, o se presentan sobrecostos, éstos quedan a cargo del Desarrollador.

Al respecto el CAEM dispone:

Artículo 12.17.- En la obra pública o los servicios relacionados con la misma, cuya ejecución rebase un ejercicio presupuestal, las dependencias, entidades y ayuntamientos deberán determinar tanto el presupuesto total, como el relativo a los ejercicios subsecuentes, **en los que además de considerar los costos que en su momento se encuentren vigentes, se deberán tomar en cuenta las previsiones necesarias para los ajustes de costos** y convenios que aseguren la continuidad de los trabajos.

...

Artículo 12.46.- Las dependencias, entidades y ayuntamientos mediante convenios podrán, por razones justificadas, **modificar plazos y montos en contratos a precios unitarios**, siempre que cuenten con recursos autorizados y la suma del importe de los convenios **no exceda del veinticinco por ciento** del monto o plazo inicialmente pactados, ni impliquen variaciones sustanciales al proyecto original.

...

En todo caso, si las modificaciones exceden el porcentaje indicado pero no varían el objeto del contrato, se podrá celebrar por una sola vez un convenio adicional.

Artículo 12.47.- Los contratos **a precio alzado no podrán ser modificados en cuanto a monto y plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos; sin embargo, cuando con posterioridad a la celebración de un contrato**, se presenten circunstancias económicas de tipo general ajenas a la responsabilidad de las partes, las dependencias, entidades y ayuntamientos, podrán, dentro de su presupuesto autorizado, **reconocer incrementos** o requerir reducciones en monto e incluso en plazo, justificando su determinación....

Artículo 12.56.- Cuando a partir de la presentación de propuestas ocurran circunstancias de orden económico **que determinen un aumento o reducción superior al cinco por ciento de los costos originalmente pactados**, para aplicar los incrementos o decrementos a los trabajos no ejecutados a partir del momento de la variación económica, conforme al programa pactado.

Por su parte el RLDSCAEM dispone:

Artículo 126.- Los precios unitarios que formen parte de un procedimiento de licitación, de un contrato o de un convenio, **incluidos los precios extraordinarios para la ejecución de obras o servicios**, deberán analizarse, calcularse e integrarse, de acuerdo con los criterios establecidos en este Reglamento.

Artículo 158.- **Si, durante la vigencia del contrato, el contratante se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos extraordinarios** no previstos en el catálogo original del contrato, ordenará su ejecución; si el contratista es quien conoce de la necesidad, deberá notificarlo al contratante para que resuelva lo conducente.

El contratista solo podrá ejecutar los trabajos con la autorización por escrito del servidor público facultado en el contrato para ese fin y con la nota en bitácora que asiente la residencia de obra, salvo situaciones de urgencia en las que no sea posible esperar la autorización.

Artículo 160.- Cuando el contratante requiera de la **ejecución de cantidades adicionales** no previstas en el catálogo original del contrato, **se haya formalizado o no el convenio, una vez ejecutados los trabajos, el contratista podrá elaborar sus estimaciones y presentarlas a la residencia de obra en la fecha de corte más cercana.**

Artículo 165.- Si hubiera **variaciones en las cantidades originales** de un concepto de trabajo que representen **más de veinticinco por ciento** respecto a lo establecido en el contrato o se requiera de la participación de maquinaria o equipo de construcción, mano de obra, materiales o procedimientos de construcción en condiciones distintas a las contractuales, **dichos conceptos deberán analizarse como un concepto extraordinario.**

Artículo 187.- Si, durante la vigencia del contrato, hay la necesidad de **modificar el monto o plazo de ejecución** de los trabajos, el contratante celebrará el convenio correspondiente con las nuevas condiciones. El residente de obra deberá sustentarlo en un dictamen técnico que funde y motive las causas que lo originan...

Artículo 188.- **Las modificaciones a los contratos podrán realizarse por igual en aumento que en reducción.** Si se modifica el plazo, los periodos se expresarán en días naturales y la determinación del porcentaje de variación se hará con respecto del plazo originalmente pactado; en tanto que, si es al monto, la comparación será contra el monto original del contrato.

Las modificaciones al plazo serán independientes de las modificaciones al monto, debiendo considerarse en forma separada aun cuando, para fines de su formalización, puedan integrarse en un solo documento.

Artículo 242.- En los contratos de obras y servicios se reconocerán únicamente los siguientes tipos de estimaciones:

I. De trabajos ejecutados;

II. De **pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato;**

III. De **ajuste de costos.**

Artículo 250.- **El ajuste de costos** deberá pactarse en el contrato y realizarse mediante alguno de los procedimientos siguientes:

I. La revisión de cada uno de los precios unitarios del contrato para obtener el ajuste;

II. La revisión por grupo de precios, que multiplicados por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el ochenta por ciento del importe por ejecutar del contrato, y

III. La revisión por insumos, cuando se tenga establecida la proporción en que éstos intervienen en el total del costo directo de los trabajos. El ajuste podrá determinarse mediante la actualización de los costos de los insumos que participen en dichas proporciones.

Por la forma en la que están regulados los procedimientos para el ajuste de costos y determinación de volúmenes adicionales, en muchos casos se presentan incrementos desorbitantes, como por ejemplo sucede en conceptos como acarreo, toda vez que los contratistas argumentan que los bancos de materiales que les fueron designados por las entidades contratantes no permiten la extracción de materiales con la calidad que les fue solicitada, por lo que requieren la utilización de otros bancos de materiales más lejanos a las obras, por lo que los acarreo se incrementan exponencialmente.

Por el contrario, para el caso de los Contratos APP, la LAPPEM y el RLAPPEM establecen que los riesgos técnicos y de ejecución de la obra, deben estar a cargo del Desarrollador y que las Unidades Contratantes no podrán garantizar a los Desarrolladores ningún pago por concepto de riesgos distintos de los establecidos en el Contrato o bien, establecidos por mecanismos diferentes de los señalados en la presente Ley. Además, disponen que sólo cuando existan incrementos sustanciales en los costos, que pongan en riesgo la viabilidad financiera del Proyecto, siempre y cuando estos se deriven de causas de imposible previsión, no imputables al proveedor y no represente un riesgo propio del Proyecto, se podrían reconocer pagos adicionales.

Al respecto la LAPPEM dispone lo siguiente:

Artículo 81. El Contrato del Proyecto, deberá contener, como mínimo:

...

X. **El régimen de distribución de riesgos, técnicos, de ejecución de la obra, financieros**, por caso fortuito o fuerza mayor y de cualquier otra naturaleza, entre las partes, que en todo caso deberá ser equilibrado. **Las Unidades Contratantes no podrán garantizar a los Desarrolladores ningún pago por concepto de riesgos distintos de los establecidos en el Contrato o bien, establecidos por mecanismos diferentes de los señalados en la presente Ley;**

...

XIII. Los actos o hechos que puedan generar una modificación al precio del Contrato y la manera de calcular los incrementos o decrementos aplicables en términos de lo previsto en este Capítulo;

....

XXIII. La metodología de comprobación de incremento de costos y su actualización, la cual contendrá, por lo menos, los elementos que establece el Reglamento;

Artículo 100. Los riesgos de operación, prestación de los servicios, **construcción de la infraestructura y financiamiento del Proyecto, serán asumidos por el Desarrollador en su totalidad**, salvo por las modificaciones determinadas por la Unidad Contratante en términos de lo establecido en esta Ley, su Reglamento y en los demás supuestos expresamente previstos en el Contrato.

Artículo 109. Durante la vigencia original de un Proyecto, solo podrán realizarse modificaciones a éste cuando las mismas tengan por objeto, mejorar las características del

Proyecto sin que éstas impliquen aumentos en el plazo y/o la contraprestación a cargo de la Unidad Contratante.

Cualquier modificación distinta a las previstas en el párrafo anterior, requerirá de la autorización previa de la Secretaría y de la Legislatura del Estado, en términos de la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios.

El Reglamento establecerá las causales de posibles modificaciones y la forma de resolverlas, independientemente que dichas modificaciones requerirán las autorizaciones referidas en el párrafo anterior.

Ninguna modificación deberá implicar transferencia de riesgos, de una de las partes a la otra, en términos distintos a los pactados en el Contrato.

De modificarse el Contrato o las respectivas autorizaciones para el desarrollo del Proyecto, deberán modificarse, en lo conducente, los demás documentos relacionados.

Por su parte el RLAPPEM dispone:

Artículo 118. Procederá la revisión del contrato cuando sobrevenga un desequilibrio económico del mismo, que por su propia naturaleza implique un **incremento sustancial en los costos** o se vean afectados significativamente los beneficios esperados para el Desarrollador y **pongan en riesgo la viabilidad financiera del Proyecto, siempre y cuando estos se deriven de causas de imposible previsión, no imputables al proveedor y no represente un riesgo propio del Proyecto.**

Asimismo, procederá la revisión del contrato cuando sobrevenga un desequilibrio económico del mismo, que implique un rendimiento para el Desarrollador mayor al previsto en su propuesta económica y en el propio contrato, derivado de actos o hechos de carácter general de imposible previsión que por su propia naturaleza otorgan condiciones notoriamente más beneficiosas al Desarrollador que las que se previeron en el modelo económico del contrato.

Para tal efecto, se deberá pactar en el contrato que se celebre, la intervención de peritos y/o expertos que analicen el desarrollo del Proyecto y puedan verificar estas nuevas condiciones, a efecto de emitir un dictamen en el cual se establezcan los ajustes que deban efectuarse al contrato para ser sometido a la opinión favorable del Comité Sectorial y obtener las autorizaciones que resulten procedentes.

Los riesgos de operación, prestación de los servicios, construcción de la infraestructura y financiamiento del Proyecto no son transferibles ni modificables.

- **Financiamiento de las obras (anticipos y pagos parciales vs financiamiento del Desarrollador)**

También hay diferencias en materia de financiamiento. Las disposiciones aplicables a los contratos de obra establecen que la entidad contratante por regla general debe entregar anticipos y pagar los trabajos conforme se realicen. Por su parte, en el caso de Contratos APP, las disposiciones aplicables exigen que el Desarrollador pague (con capital de riesgo y financiamiento) las obras hasta su total conclusión, y dichas cantidades le son pagadas a lo largo del plazo del contrato.

En el caso del CAEM, los montos de los anticipos están regulados de la siguiente forma:

Artículo 12.44.- El otorgamiento y amortización del anticipo se deberá pactar en los contratos, conforme a las reglas siguientes:

I. El anticipo será entregado al contratista antes de la fecha pactada para el inicio de los trabajos; el atraso en la entrega del anticipo será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado;

II. El anticipo **no podrá exceder del veinte por ciento** del importe del contrato o de la asignación presupuestal aprobada, cuando la ejecución de las obras exceda de un ejercicio fiscal, para que el contratista, según sea el caso, realice en el sitio de los trabajos la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones, gastos de traslado de maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos. **Adicionalmente deberá otorgarse un anticipo que no podrá exceder del treinta por ciento** del importe del contrato o de la asignación presupuestal aprobada, para la compra y producción de materiales de construcción, adquisición de equipo que se instale permanentemente y demás insumos que se deban suministrar;

III. Podrá otorgarse anticipo en la contratación de servicios, cuyo monto será determinado por la contratante, atendiendo a los gastos inherentes a las características, complejidad y magnitud del servicio, y no podrá exceder del cincuenta por ciento del importe del contrato o de la asignación presupuestal aprobada, cuando la ejecución de las obras exceda de un ejercicio fiscal;

IV. Cuando las condiciones de los trabajos lo requieran, **el porcentaje de anticipo podrá ser mayor**, en cuyo caso será necesaria la autorización por escrito y explícita del titular de la dependencia, entidad o ayuntamiento o de la persona en quien este haya delegado tal facultad;

V. **Podrán otorgarse anticipos en los convenios que se celebren para modificar montos en los contratos**, sin que el importe del anticipo pueda exceder del porcentaje originalmente pactado.

En los contratos derivados de procedimientos de invitación restringida y adjudicación directa, las partes podrán dejar de pactar el otorgamiento del anticipo, quedando en estos casos la contratista liberada de la obligación de exhibir la garantía de anticipo.

Lo dispuesto en el párrafo anterior, no exime a la contratante de establecer en la convocatoria de un procedimiento de invitación restringida, el anticipo correspondiente.

VI. **El anticipo otorgado se amortizará** mediante la deducción de un porcentaje igual al porcentaje que sirvió de base para determinar el anticipo, la que se aplicará sobre el importe de cada una de las estimaciones, que por trabajos ejecutados presente para su pago el contratista;

VII. En los casos de rescisión del contrato, el saldo del anticipo por amortizar se restituirá a la dependencia, entidad o ayuntamiento en un plazo no mayor de cinco días hábiles, contados a partir de la fecha en que le sea notificada la resolución correspondiente o de la en que se haya firmado el convenio de terminación anticipada.

El contratista que no restituya el saldo por amortizar en el plazo señalado, cubrirá los intereses moratorios al tipo bancario que resulten a su cargo.

Por lo tanto, aun cuando si están previstos los contratos de largo plazo (artículo 12.17), para ejecutar los trabajos que se plantean en el Proyecto APP Caminos del Sur, sería necesario contar con la disponibilidad presupuestal y los recursos autorizados para el pago de los conceptos de rehabilitación durante los dos primeros años.

Por su parte la LAPPEM permite el financiamiento y el desarrollador conserva el riesgo del pago y el financiamiento, que se hace exigible cuando concluyan los trabajos de rehabilitación y se realiza de forma diferida durante la vigencia del contrato.

Al respecto la LAPPEM expresamente contempla lo siguiente:

Artículo 86. El Desarrollador será responsable de **aportar los recursos para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios....**

Artículo 100. Los riesgos de operación, prestación de los servicios, **construcción de la infraestructura y financiamiento del Proyecto**, serán asumidos por el Desarrollador en su totalidad, salvo por las modificaciones determinadas por la Unidad Contratante en

términos de lo establecido en esta Ley, su Reglamento y en los demás supuestos expresamente previstos en el Contrato.

Por su parte el RLAPPEM dispone al respecto:

Artículo 118. Procederá la revisión del contrato cuando sobrevenga un desequilibrio económico del mismo, que por su propia naturaleza implique un incremento sustancial en los costos o se vean afectados significativamente los beneficios esperados para el Desarrollador y pongan en riesgo la viabilidad financiera del Proyecto, siempre y cuando estos se deriven de causas de imposible previsión, no imputables al proveedor y no represente un riesgo propio del Proyecto.

...

Los riesgos de operación, prestación de los servicios, construcción de la infraestructura y financiamiento del Proyecto no son transferibles ni modificables.

II. INCONVENIENTES DEL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

- **Criterios de valuación de propuestas**

Con respecto a la evaluación de propuestas en la licitación o concurso de los contratos también existen diferencias sustanciales. El CAEM y el RLDSCAEM disponen que la evaluación de propuestas en la licitación pública de un contrato de obra pública es una evaluación binaria (cumple / no cumple) y que las obras se asignan a la propuesta más baja de entre las propuestas solventes. Tampoco prevén la posibilidad de que, si una propuesta incumple un requisito que por sí mismo no afecte la validez y solvencia de la propuesta, pueda ser evaluada. Sólo para el caso de la contratación de servicios relacionados con la obra pública se contempla la posibilidad de pactar mecanismos de evaluación basados en puntos y porcentajes⁴.

Para los Contratos APP, la LAPPEM dispone que podrán utilizarse mecanismos de puntos y porcentajes, criterios de costo-beneficio o cualquier otro, siempre que sean claros, cuantificables y permitan una comparación objetiva e imparcial de las

⁴ En los artículos 98 y 101 del RLAPPEM, que se encuentran dentro del Título Cuarto relativo a los Servicios Relacionados con la Obra Pública, se establece lo siguiente:

Artículo 98.- Para realizar la evaluación de las propuestas que presenten los licitantes, el convocante deberá considerar, además de los criterios establecidos en el Libro y este Reglamento, las características técnicas; especialidades, grado de complejidad y magnitud de los trabajos; metodología; transferencia de conocimientos o tecnología; plazos y programas de ejecución propuestos; y la formación y experiencia del personal clave asignado directamente a la ejecución de los servicios, los que deberán definirse en las bases de licitación, **sobre todo si se considera la utilización de puntos y porcentajes.**

Artículo 101.- Cuando se utilicen **mecanismos de puntos y porcentajes en la evaluación de las propuestas**, el convocante deberá considerar en las bases de licitación e invitación lo siguiente:

I. La definición de los rubros técnicos y económicos que se utilizarán para evaluar las propuestas;

II. La asignación de valores numéricos o porcentajes a cada uno de los rubros definidos en una escala de 1 a 100;

III. La determinación de los rubros indispensables sin los cuales las propuestas no podrán considerarse como solventes; y de aquellos que, para el convocante, impliquen valor agregado a la propuesta;

IV. El porcentaje o puntaje mínimo para aceptar como solvente una propuesta;

V. La definición de los criterios complementarios de evaluación.

propuestas. También prevé que no será objeto de evaluación cualquier requisito cuyo incumplimiento por sí mismo no afecte la validez y solvencia de la propuesta. La inobservancia de dichos requisitos no será motivo para desechar la propuesta.

Al respecto el CAEM dispone lo siguiente:

Artículo 12.26.- La evaluación de las proposiciones sólo podrá realizarse cuando éstas cumplan con los requisitos establecidos en las bases de licitación.

El Reglamento de este Libro establecerá los procedimientos y criterios para la evaluación de las propuestas y los requisitos de las bases de licitación, las que en todo caso deberán garantizar el cumplimiento del contrato y considerar costas de mercado.

Lo dispuesto en este artículo será aplicable para los procedimientos de invitación restringida.

Por su parte el RLDSCAEM dispone:

Artículo 61.- Con base en el análisis comparativo y la evaluación, se determinará la propuesta solvente.

Se considerará propuesta solvente a la propuesta presentada que cumpla con las bases de la licitación, garantice el cumplimiento del contrato y considere costos de mercado.

En caso de que dos o más propuestas sean solventes, se optará por adjudicarla a la más baja....

En cambio, la LAPPEM prevé lo siguiente:

Artículo 46. Para facilitar el Concurso, previo al acto de presentación y apertura de las propuestas, la Unidad Contratante **podrá** efectuar el registro de participantes, así como **realizar la revisión preliminar de la documentación distinta a la referida al importe de la oferta económica**, haciéndolo del conocimiento de todos los participantes, en los términos del Reglamento.

Artículo 49. En la evaluación de las propuestas, la Unidad Contratante verificará que cumplan con los requisitos señalados en las Bases, y que contengan elementos suficientes para desarrollar el Proyecto.

Solo deberán considerarse los criterios establecidos en las propias Bases. **En la evaluación, podrán utilizarse mecanismos de puntos y porcentajes, criterios de costo-beneficio o**

cualquier otro, siempre que sean claros, cuantificables y permitan una comparación objetiva e imparcial de las propuestas.

No será objeto de evaluación cualquier requisito cuyo incumplimiento por sí mismo no afecte la validez y solvencia de la propuesta. La inobservancia de dichos requisitos no será motivo para desechar la propuesta.

En ningún caso podrán suplirse las deficiencias sustanciales de las propuestas presentadas.

Artículo 51. Realizada la evaluación de las propuestas, el Proyecto se adjudicará al participante que haya presentado la propuesta solvente por cumplir los requisitos legales, técnicos y económicos, conforme a los criterios establecidos en las Bases del Concurso y que garantice su cumplimiento.

Si resultare que dos o más propuestas son solventes por satisfacer los requisitos solicitados, el Proyecto se adjudicará a la propuesta que asegure **las mejores condiciones económicas para el Estado y sus Municipios, conforme a lo previsto en los propios criterios de evaluación señalados en las Bases del Concurso.**

Si persiste la igualdad de condiciones, la Unidad Contratante optará por el Proyecto que ofrezca mayor empleo a la población del Estado o de los Municipios, como la utilización de bienes o servicios procedentes de la Entidad y propios de la localidad que se trate.

Por su parte el RLAPPEM prevé lo siguiente:

Artículo 87. Cuando se utilice como mecanismo de evaluación el criterio de puntos y porcentajes la convocante deberá señalar en las Bases:

- I. Los rubros y subrubros de las ofertas técnica y económica, así como la calificación numérica o de ponderación que pueda alcanzarse en cada uno de ellos;
- II. La forma en que deberá acreditarse el cumplimiento de los aspectos requeridos en cada rubro o subrubro para la obtención de la puntuación o ponderación, y
- III. El puntaje o porcentaje mínimo que deberá obtenerse en la oferta técnica, que permita continuar con la evaluación de la oferta económica.

Se considerará como la propuesta más conveniente aquella con la mayor calificación, que se calculará con la suma de los resultados de la oferta técnica y de la económica.

Artículo 88. Cuando se utilice como mecanismo de evaluación el criterio de costo-beneficio la convocante deberá señalar en las Bases:

I. La información que para la aplicación de este criterio deberán presentar los Concursantes como parte de sus propuestas;

II. El método de evaluación del costo-beneficio que se utilizará, el cual deberá ser cuantificable y permitir la comparación objetiva e imparcial de las propuestas, con los elementos que serán objeto de evaluación, tales como operación, mantenimiento, rendimiento u otros elementos, así como las instrucciones que el Concursante deberá tomar en cuenta para elaborar su propuesta, y

III. De ser necesario, el método de actualización de los precios.

La adjudicación se hará en favor del Concursante cuya oferta técnica resulte solvente y su oferta económica presente el mayor beneficio neto.

La evaluación binaria representa la desventaja de que no permite comparar, por ejemplo, capacidades, experiencia y otros elementos que pueden presentarse por un proponente y por tanto no garantiza las mejores condiciones al Estado para un proyecto como el Proyecto APP Caminos del Sur.

También la posibilidad de desechar propuestas por cualquier incumplimiento impide la evaluación de propuestas solventes y podría dar lugar a una gran cantidad de abusos.

- **Registro en el Catálogo de Contratistas**

Conforme al CAEM y el RLDSCAEM para poder participar en invitaciones restringidas y adjudicaciones directas se deberá estar inscrito previamente en el catálogo de contratistas de obra pública que opera la Secretaría del Ramo, el cual debe renovarse bianualmente. Además, prevé que de forma discrecional pueda exentarse dicho requisito, lo que puede dar lugar a abusos.

El procedimiento de inscripción en el catálogo prevé requisitos documentales que consideran la especialidad, experiencia, capacidad técnica, capacidad instalada, capacidad financiera, pero no establece criterios para evaluar o clasificar a los distintos proveedores.

Lo anterior confirma que en el esquema de obra pública no se garantizan las mejores condiciones para un proyecto de la envergadura del Proyecto APP Caminos del Sur.

Al respecto el CAEM establece lo siguiente:

Artículo 12.35.- El procedimiento a que se refiere el artículo anterior, comprende la invitación de tres personas, cuando menos, **que serán seleccionadas de entre las que se inscriban en el catálogo de contratistas que para estos efectos opere la Secretaría del Ramo**, en los términos que disponga la reglamentación de este Libro.

El RLDSCAEM dispone:

Artículo 71.- **Las personas que participen en procesos de contratación por invitación restringida o asignación directa, deberán estar inscritas previamente en el catálogo de contratistas** de obra pública que opera la Secretaría del Ramo.

Artículo 72.- El catálogo de contratistas es una base de datos ordenada, actualizada y confiable; estructurada por especialidades de las personas interesadas en participar como contratistas de obras públicas y servicios mediante procedimientos de invitación restringida o adjudicación directa que realicen las dependencias, entidades y ayuntamientos.

Artículo 74.- La unidad responsable deberá resolver en un plazo no mayor de diez días hábiles de presentada la solicitud correspondiente sobre la inscripción de una persona en el catálogo; y de cinco días hábiles, sobre la revalidación del registro.

Excepcionalmente, cuando así se justifique y previa autorización del titular de la dependencia, entidad o presidente municipal del ayuntamiento convocante, una persona que se halle en proceso de inscripción al catálogo podrá participar en un procedimiento de adjudicación. Para ese fin, presentará:...

Para la contratación de Proyectos APP se establece la posibilidad de tener un registro previo para cada proyecto, pero el mismo es voluntario. Este registro da la oportunidad a los licitantes a que les revisen previamente la documentación distinta a su propuesta económica.

La LAPPEM dispone al efecto:

Artículo 46. Para facilitar el Concurso, previo al acto de presentación y apertura de las propuestas, la Unidad Contratante **podrá efectuar el registro** de participantes, así como realizar la revisión preliminar de la documentación distinta a la referida al importe de la

oferta económica, haciéndolo del conocimiento de todos los participantes, en los términos del Reglamento.

El RLAPPEM dispone, además:

Artículo 79. Además de lo previsto en las Bases y en la Ley, **el registro de participantes** se sujetará a lo siguiente:

I. **Implica la revisión de los documentos sobre la comprobación de la legal existencia y capacidad jurídica, experiencia y capacidad técnica, administrativa, económica y financiera de los Concursantes; personalidad de los representantes; el otorgamiento de garantías; así como de cualquier otro aspecto que, de conocerse y hacerse público, no dé lugar a competencia desleal ni a condiciones contrarias a los principios señalados en la Ley.**

Ninguna revisión deberá referirse a elementos propios de la oferta económica o de la oferta técnica que contenga información que, por su naturaleza, deba mantenerse reservada hasta el acto de apertura;

II. Si el Concursante recibe el registro preliminar, no requerirá volver a presentar los documentos para obtenerlo y bastará que en su oferta técnica incluya su declaración, bajo protesta de decir verdad, de que los documentos e información así presentados siguen vigentes sin modificación alguna;

III. **Los Concursantes que no cuenten con registro preliminar** o deseen modificar los documentos e información presentados para obtener dicho registro, **deberán presentar en su oferta técnica todos los documentos e información requeridos;**

IV. En el caso de un consorcio, el registro preliminar se aplicará a sus integrantes. De cambiar su integración, deberán presentarse nuevamente en la oferta técnica todos los documentos e información requeridos, y

V. Los integrantes que se separen del consorcio y deseen participar de manera individual en el Concurso, también deberán presentar en su oferta técnica todos los documentos e información requeridos.

- **Tiempos de Licitación**

Para la contratación de obras se establecen plazos máximos excesivamente cortos, lo cual limita la participación de contratistas. Sólo por situaciones extraordinarias y bajo responsabilidad del titular de la dependencia, entidad o presidente municipal se

pueden extender dichos plazos. Por el contrario, para la contratación de Contratos APP se establecen plazos mínimos más amplios.

El RLDSCAEM disponen lo siguiente:

Artículo 31.- El periodo en que deberá desarrollarse el procedimiento de licitación pública de carácter nacional a partir de la publicación de la convocatoria y hasta el fallo y adjudicación **será de hasta 15 días hábiles**.

La etapa de venta de bases será de cuatro días hábiles, iniciándose el día de la publicación de la convocatoria, un día para visita de obra, en caso necesario un día para junta de aclaraciones. La presentación y apertura de propuestas se realizará al quinto día hábil posterior a la junta de aclaraciones o a la visita de obra. A la evaluación de propuestas y formulación del dictamen, se destinarán tres días hábiles; y para el fallo y adjudicación, un día hábil.

En las licitaciones de carácter internacional, el periodo será **de hasta 20 días hábiles**. La dependencia, entidad o ayuntamiento determinará, en atención a las características de la obra pública o servicio, el número de días hábiles que se destinarán a cada etapa, tomado como referencia los señalados en el párrafo anterior y propiciado la mayor participación de los posibles interesados.

Por excepción y en atención a las características de la obra o servicios, el titular de la dependencia, entidad o presidente municipal podrá ampliar bajo su responsabilidad el periodo de licitación cuando, existan circunstancias que lo justifiquen.

Artículo 42.- **La junta de aclaraciones podrá realizarse el mismo día de la visita al sitio de la obra o el día hábil siguiente.** La junta tiene por objeto que los interesados manifiesten sus dudas y planteen sus requerimientos de información. El convocante dará respuesta puntual y precisa en el momento o por escrito **hasta dos días hábiles antes de la fecha programada para el acto de presentación y apertura de propuestas.**

Cuando las características, complejidad y magnitud de los trabajos lo justifiquen, el convocante podrá efectuar otras juntas de aclaraciones respetando el plazo previo a la presentación de propuestas, debiendo comunicar a los interesados en cada junta, la fecha de la subsecuente.

Por su parte la LAPPEM dispone:

Artículo 47. Los Concursos tendrán una o más etapas de consultas y aclaraciones, en las que la Unidad Contratante contestará por escrito las dudas y preguntas que los participantes hayan presentado. **Entre la última junta de aclaraciones y el acto de presentación de las propuestas deberán existir al menos, diez días hábiles para la presentación de las posturas.** De ser necesario, la fecha señalada en la convocatoria para la presentación y apertura de las propuestas podrá diferirse.

Artículo 48. **El plazo para la presentación de propuestas no podrá ser menor a veinte días hábiles**, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria. Las propuestas se presentarán en sobres cerrados, de conformidad con lo establecido en el Reglamento y en las Bases del Concurso y serán abiertas en dos actos en sesión pública: i) el acto de presentación de las propuestas y apertura de las ofertas técnicas, y ii) el acto de resultado de la evaluación de ofertas técnicas y apertura de las ofertas económicas.

En cada Concurso, los participantes solo podrán presentar una propuesta, con su oferta técnica y su oferta económica. Las propuestas se presentarán en firme, obligan a quien las hace y no serán objeto de negociación, sin perjuicio a que la Unidad Contratante pueda solicitar a los concursantes aclaraciones o información adicional, en términos de la presente Ley....

- **Apertura simultánea de propuestas técnicas y económicas**

En los procesos de contratación de obras se contempla que las propuestas técnicas y económicas deben abrirse en el acto de presentación de propuestas y los montos de las propuestas económicas deben darse a conocer a todos los presentes y asentarse en el acta correspondiente. Esto tiene el inconveniente que se dan a conocer los precios de propuestas que no son técnicamente aceptables. Con ello se distorsiona la información que se da a conocer al público y dificulta la toma de decisiones de adjudicar las propuestas que efectivamente cumplan con los requisitos solicitados, ya que podría darse el caso extremo en el que sólo la propuesta más cara cumpliera con los requisitos técnicos necesarios para ser solvente.

Por lo que respecta a los Contratos APP, expresamente se menciona que las propuestas técnicas se abren primero y sólo se abren las propuestas económicas de las propuestas técnicas aprobadas.

El RLDSCAEM disponen lo siguiente:

Artículo 52.- El acto de recepción y apertura de propuestas se desarrollará en el orden siguiente:

- I. El servidor público que preside el acto tomará lista de los licitantes presentes;

II. Al ser nombrados, los licitantes entregarán su propuesta en sobre cerrado;

III. El servidor público abrirá el sobre que contiene la propuesta de cada licitante y hará la revisión cuantitativa de los documentos. **Leerá en voz alta cuando menos el importe total de cada una de las propuestas admitidas.**

Serán rechazadas las propuestas que no cumplan con todos los requisitos contenidos en las bases de licitación, debiéndose establecer con toda precisión la causa del incumplimiento. Se entregará recibo de la garantía otorgada por los licitantes cuyas propuestas sean admitidas:

a) **Los documentos de las propuestas en que se señalen los precios y el importe total de los trabajos serán rubricados por todos los participantes.** En los contratos a precio alzado, se firmará el programa de ejecución de los trabajos y el presupuesto de obra; en los contratos mixtos, el programa y presupuesto de la parte a precios unitarios y el programa y presupuesto de obra de la parte a precio alzado;

b) Se informará a los licitantes fecha y hora de la realización del acto del fallo.

Por su parte la LAPPEM dispone:

Artículo 48. El plazo para la presentación de propuestas no podrá ser menor a veinte días hábiles, contados a partir de la fecha de publicación de la convocatoria. **Las propuestas se presentarán en sobres cerrados, de conformidad con lo establecido en el Reglamento y en las Bases del Concurso y serán abiertas en dos actos en sesión pública: i) el acto de presentación de las propuestas y apertura de las ofertas técnicas, y ii) el acto de resultado de la evaluación de ofertas técnicas y apertura de las ofertas económicas.**

....

Finalmente, el RLAPPEM dispone al efecto lo siguiente:

Artículo 84. **Una vez dado a conocer el resultado de la evaluación técnica se procederá a la apertura de los sobres que contienen las propuestas económicas de aquellas que hubieran sido aceptadas,** levantando el acta correspondiente en la cual se establecerán los montos de cada una de las aperturas. Los sobres de aquellas que no resultaron solventes técnicamente no serán objeto de apertura debiendo conservarse por la Unidad Contratante.

* * *