



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA**  
**INGENIERÍA CIVIL – CONSTRUCCIÓN**

**PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA**  
**DE PROYECTOS CARRETEROS DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y**  
**TRANSPORTES.**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:

**ING. SALVADOR DAVID CANTÚ LIMA**

DIRECTOR DE TESIS

**M.I. MARCO TULIO MENDOZA ROSAS**

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, enero de 2020.

## **JURADO ASIGNADO**

Presidente: Dr. Jesús Hugo Meza Puesto

Secretario: M. I. Carlos Narcia Morales

1er. Vocal: M. I. Marco Tulio Mendoza Rosas

2do. Vocal: M. I. Cuauhtemoc Keer Rendón

3er. Vocal: M.I. Laura Minerva Roldán Morales

Lugar o lugares donde se realizó la tesis: CIUDAD DE MÉXICO

## **TUTOR DE TESIS:**

M. I. MENDOZA ROSAS MARCO TULIO

-----

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco a mi amada Universidad Nacional Autónoma de México y al Posgrado de Ingeniería por permitirme estudiar mi segundo posgrado adquiriendo aprendizaje profesional y personal.*

*Al CONACYT por la beca otorgada durante mis estudios (859571). Al M.I. Marco Tulio Mendoza Rosas por su apoyo, por las críticas constructivas, consejos y el tiempo dedicado a la revisión de esta tesis.*

*A cada uno de mis profesores que me guiaron y que han compartido su aprendizaje conmigo durante mi trayecto académico.*

*A la Secretaría de Comunicaciones y Transporte y la empresa Ingeniería Xaman-ek S.A. de C.V. por permitirme realizar prácticas profesionales, por proporcionarme conocimiento e información para el desarrollo de esta tesis, en especial a los Ingenieros Humberto Juárez S., Humberto Juárez G., Y a la Licenciada Erika Juárez G.*

*A mis compañeros de clase y amigos (Alma, Nadia, Viridiana, Karen, Vanía, Juan Manuel, Ulises, Diego, Ismael, Rafa, Jonathan, Fernando) por su incondicional apoyo y amistad durante este andar.*

## **DEDICATORIAS**

*Dedico especialmente cada uno de mis logros a mis padres, Salvador Cantú y Lourdes Lima porque sin su apoyo, esfuerzo, paciencia y amor, no habría llegado hasta aquí.*

*A mis hermanas: Selene Cantú, Diana Cantú, a mis sobrinos, Romina y Paquito.*

*A mis tíos, a mis primos y sobrinos en especial a mis tíos Gerardo Lima y Francisco Cantú, a mis primos Dafne, André, Gerardo, Lalo y Mario.*

*A mis abuelas a mi mamá maura, en especial a mi mamá que siempre está en mi mente y en mi corazón en donde quiera que se encuentre.*

*A dios por darme la oportunidad, la sabiduría y la alegría de seguir superándome profesional y académicamente.*

*A la vida por darme esta gran oportunidad académica por permitirme lograr este objetivo y por las personas que encontré.*

*A mis amigos de la universidad (Isabel, Omar, Enrique, Bernardo, Humberto, Alejandro, Héctor, Juan, Julio César, René).*

## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: ESTADO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</b>	<b>29</b>
<b><i>2.1 Definición de Obra Pública</i></b>	
2.1.1 Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y su reglamento.	
2.2 Tipos de contratación de la obra pública	
2.3 Definición de licitación	
<b>CAPÍTULO 3. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE</b>	<b>49</b>
<b><i>3.1 Definición de administración de obras</i></b>	
3.1.1 Administración de proyectos	
3.1.2 Administración financiera	
3.1.3 Gerencia de proyectos y la administración de proyectos	
<b><i>3.2 Asignación de recursos para proyectos de obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.</i></b>	<b>51</b>
3.2.1 Componentes de la clasificación administrativa	
3.2.2 Elementos programáticos de la clasificación funcional y programática	
3.2.3 Componentes de la clasificación económica	
3.2.4 Clasificación geográfica	
<b><i>3.3 Sistema de administración de obra pública S.C.T.</i></b>	<b>59</b>
3.3.1 Unidades responsables del manejo del Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaria de comunicaciones y transportes.	
3.3.2 Procesos – Análisis de la Información	
3.3.3 Arquitectura de la Información	
3.3.4 Sistema de Gestión de Proyectos de Inversión	
3.3.5 Diagrama general del sistema de administración de obra pública de la S.C.T.	

<b>3.4 Procesos y subprocesos del Sistema de administración de obra pública Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</b>	<b>70</b>
<b>3.4.1 Proceso 1 Programación de obras.</b>	<b>71</b>
3.4.1.1 Subproceso 1.1 Cartera de proyectos de inversión	
3.4.1.2 Subproceso 1.2 Presupuesto de egresos de la federación (PEF)	
3.4.1.3 Subproceso 1.3 Registro de Trabajos	
3.4.1.4 Subproceso 1.4 Generación de E7	
3.4.1.4 Subproceso 1.5 Asociación de E7 con el trabajo registrado	
3.4.1.5 Subproceso 1.6 Presupuesto base	
<b>3.4.2. Proceso 2 Procedimiento de contratación.</b>	<b>86</b>
3.4.2.1 Subproceso 2.1 Programación del proceso de adjudicación.	
3.4.2.2 Subproceso 2.2 Formalización de los eventos del proceso.	
3.4.2.3 Subproceso 2.3 Administración del fallo.	
3.4.2.4 Subproceso 2.4 Contratación.	
<b>3.4.3 Proceso 3 Seguimiento de contratos</b>	<b>96</b>
3.4.3.1 Subproceso 3.1 Solicitudes de pago	
3.4.3.2 Subproceso 3.2 Modificaciones al contrato	
3.4.3.2 Subproceso 3.3 Terminación de contrato	
 <b>CAPÍTULO 4. CASOS PRÁCTICOS EN EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.</b>	 <b>106</b>
4.1 Caso Práctico 1: Programación de obras en el sistema de administración de obra pública de la secretaria de comunicaciones y transportes.	
4.2 Caso Práctico 2: Procedimiento de contratación en el sistema de administración de obra pública de la secretaria de comunicaciones y transportes.	
4.3 Caso Práctico 3: Seguimiento de contratos en el sistema de administración de obra pública de la secretaria de comunicaciones y transportes.	
4.4 Caso Práctico 4: Generación de libro blanco de contratos carreteros de obra pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.	
 <b>CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE MEJORA</b>	 <b>133</b>
5.1 Análisis DAFO	
5.2 Líneas estratégicas	
5.3 Plan maestro del proceso total	
 <b>CONCLUSIONES</b>	 <b>146</b>
 <b>BIBLIOGRAFÍA</b>	 <b>148</b>
 <b>ANEXOS Y APENDICE</b>	 <b>150</b>

## INTRODUCCIÓN

La información es un conjunto organizado de datos, es la base mediante la cual se definen los rumbos de una empresa, un país, una sociedad. A través de los tiempos la información ha sido relevante en todas las áreas del desarrollo, dando origen a los sistemas de información, los cuales tienen como fin gestionar la información, de tal manera que puedan proporcionar información verídica, útil, oportuna y relevante para la toma de decisiones; donde dichas decisiones puedan elevar la eficiencia o aportar mejores resultados para soportar las diversas operaciones de manera consistente y replicable.

Es por eso que los sistemas de administración de obra pública ayudan a gestionar las obras de los contratos carreteros, reduciendo tiempos y costos no solo para el sector público sino también para el sector privado, claro ejemplo está el evitar subejercicio del presupuesto de egresos de la federación llevando una gestión a tiempo de la información y documentos expedidos en cada contrato de proyectos carreteros.

El creciente desarrollo de las tecnologías de información ha traído múltiples cambios en la manera de trabajar y agrupar la información, trayendo consigo diversos retos como el acomodo y obtención de información relevante y oportuna para la toma de decisiones en las organizaciones.

En esencia los sistemas de información surgen de una o varias actividades de la vida real de los cuales obtenemos información. Cuando queremos investigar algo debemos de generar, agrupar, organizar y obtener información relevante y oportuna para contestar las diversas preguntas originadas en la investigación, a este proceso de manejar la información le llamamos sistema de información. La última característica garantiza que el éxito no sea sólo cuestión de suerte sino replicable, mientras más preciso sea dicho sistema de información, más certera será la posibilidad de éxito una y otra vez. Esto da origen a diversas tecnologías para garantizar dichos fines.

La empresa actual interacciona con el entorno, intercambia materiales, energía e información que utiliza para la producción de bienes dentro de un mercado global donde los

servicios y el enfoque al cliente son elementos distintivos y ganadores de la actividad empresarial. Es un sistema complejo y abierto en el que los distintos subsistemas y elementos están interrelacionados por relaciones causales fuertes y no lineales, muchas de las cuales se cierran y forman bucles de retroalimentación. La empresa realiza una serie de funciones para alcanzar los objetivos globales, que con frecuencia son múltiples y en conflicto.

A medida que la empresa se interna en la competencia global, esta se hace más intensa y el éxito más difícil, el proceso que lleva a la globalización aumenta las dificultades y hace más difícil las actividades directivas. El proceso de expansión internacional de las empresas es diverso, y puede ir desde la adquisición de firmas extranjeras, hasta distintos tipos de alianzas ínter empresas, incluso con empresas competidoras.

Los propósitos pueden ser diversos: mayor facilidad de penetración en nuevos mercados, compartir tecnología, disminuir costos de introducción de nuevos productos e implantar nuevos métodos de producción.

Las empresas y dependencias que no consigan adaptarse a las nuevas circunstancias y responder adecuadamente al reto de la competencia internacional quedarán relegadas a un papel marginal o desaparecerán. En este contexto no es suficiente mejorar, sino que hay que hacerlo en relación con las diversas empresas competidoras. Los objetivos de costos y calidad aparecen ligados a la flexibilidad (cambios en el diseño y en cantidad), y la consideración generalizada de la importancia del servicio al cliente (rapidez en cambios y entregas, servicio postventa y alto rendimiento).

Esta tesis tiene como objetivo hacer un diagnóstico del comportamiento y contexto en que se desarrollan los sistemas de administración de obra pública. Para después, empleando la técnica FODA, detectar las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades del sistema de administración de obra pública de contratos carreteros de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en México.

Siendo el aporte de esta tesis el definir algunas estrategias, que sirvan como base para establecer las posibles líneas de acción futuras en México para optimizar las ventajas, disminuir los efectos nocivos e impulsar el desarrollo de la infraestructura carretera en México. Cuyo alcance será la mejora del sistema de administración de obra pública de la SCT, a través de un plan maestro que tendrá la finalidad de crear una memoria documental para la gestión de proyectos en los contratos carreteros licitados.

En esta investigación comprende 5 grandes capítulos que serán desarrollados:

1.- Antecedentes

2.- Marco teórico: Estado de la administración pública (En el marco de la obra pública así como sus leyes, reglamento y tipos de contrato).

3.- Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes. (Como se desenvuelve el sistema dentro de la SCT)

4.- Casos prácticos en el Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes. (Aportando 4 casos del sistema para dicho estudio).

5.- Propuesta de mejora, (Implementando un plan maestro al sistema del proceso total generando una memoria documental).

### **Objetivos Generales**

- Diseñar estrategias que mejore el funcionamiento del sistema de administración de obra pública de las vías terrestres, a fin de lograr la eficiencia en todos los procesos administrativos de los proyectos de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes que se llevan a cabo.

### **Objetivos Particulares**

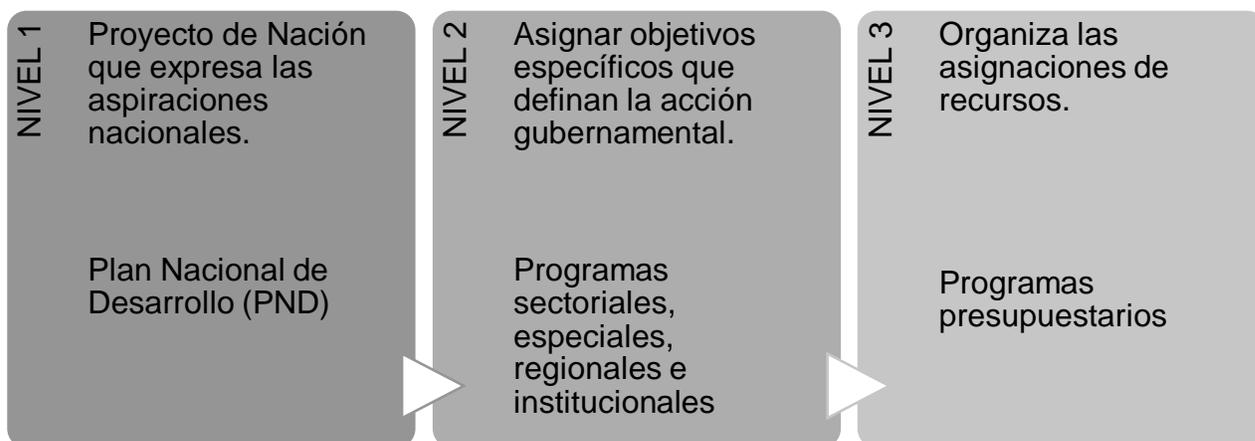
- Determinar los problemas que se presentan en el sistema de administración de obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes relacionado con los proyectos carreteros.
- Plantear líneas estratégicas que permitan mejorar los procesos del sistema de administración de obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

## CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

De acuerdo a la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable”<sup>1</sup> Así mismo, “Establece que el Estado velará por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero para coadyuvar a generar condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo. El Plan Nacional de Desarrollo y los planes estatales y municipales deberán observar dicho principio.”<sup>2</sup>

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento, ordenado por la ley, mediante el cual cada gobierno, al principio de su gestión, esboza los objetivos y las estrategias que guiarán su actuación durante el sexenio. Sus antecedentes en México se remontan a los años treinta del siglo pasado y, al parecer, por mucho tiempo su práctica reflejó la convicción, compartida por muchos países, de que la planificación central era esencial para lograr el desarrollo.

### Niveles de la planeación Nacional



En materia de infraestructura, México cuenta con una estrategia definida que ofrece al inversionista una visibilidad de mediano y largo plazo respecto al desarrollo de proyectos,

<sup>1</sup> **Artículo 25:** párrafo 1, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, febrero de 1917, Última reforma publicada DOF 09-08-2019. Párrafo reformado DOF 28-06-1999, 05-06-2013.

<sup>2</sup> **Artículo 25:** párrafo 2, párrafo adicionado DOF 26-05-2015; de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, febrero de 1917. Última reforma publicada DOF 09-08-2019.

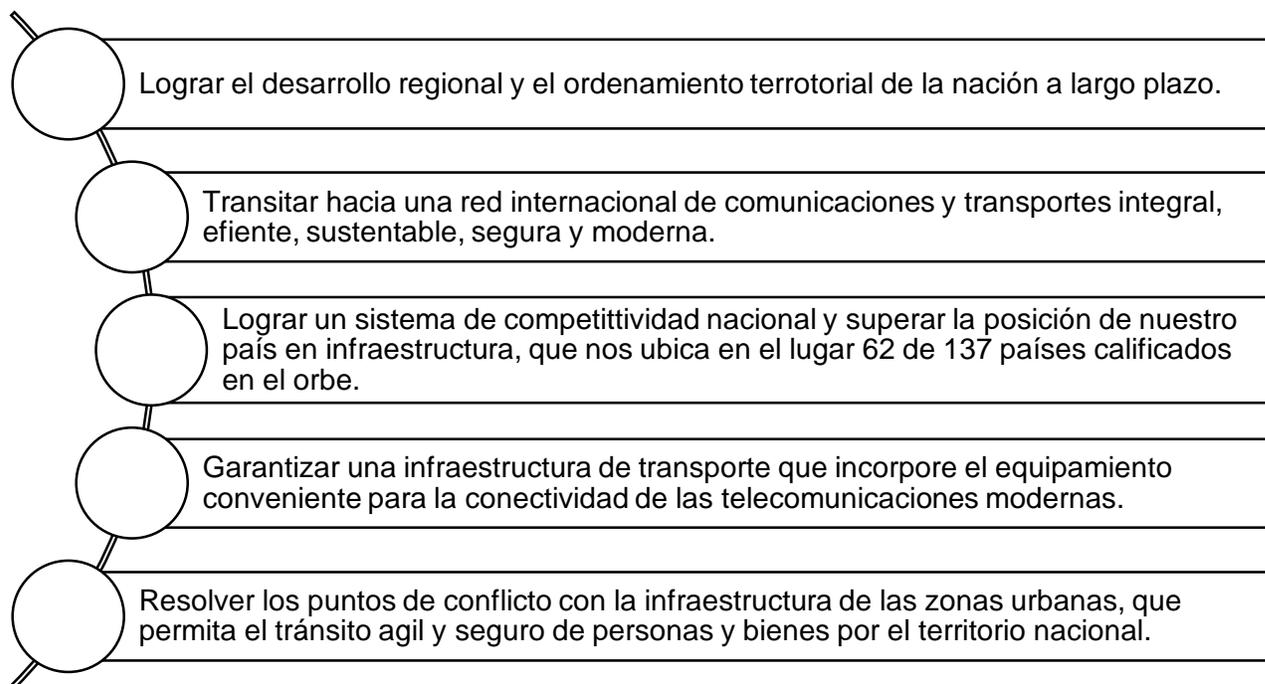
a través de una serie de planes y programas de alcance nacional que cubren cada uno los sectores de infraestructura, este se encuentra inmerso en el nivel 2 de la planeación Nacional, en el Programas - Programa Nacional de Infraestructura Carretera (PNIC), dicho programa contempla tres prioridades:

1.- Conservación y el mantenimiento de toda la infraestructura existente y terminación de las obras útiles, suspendidas o en proceso.

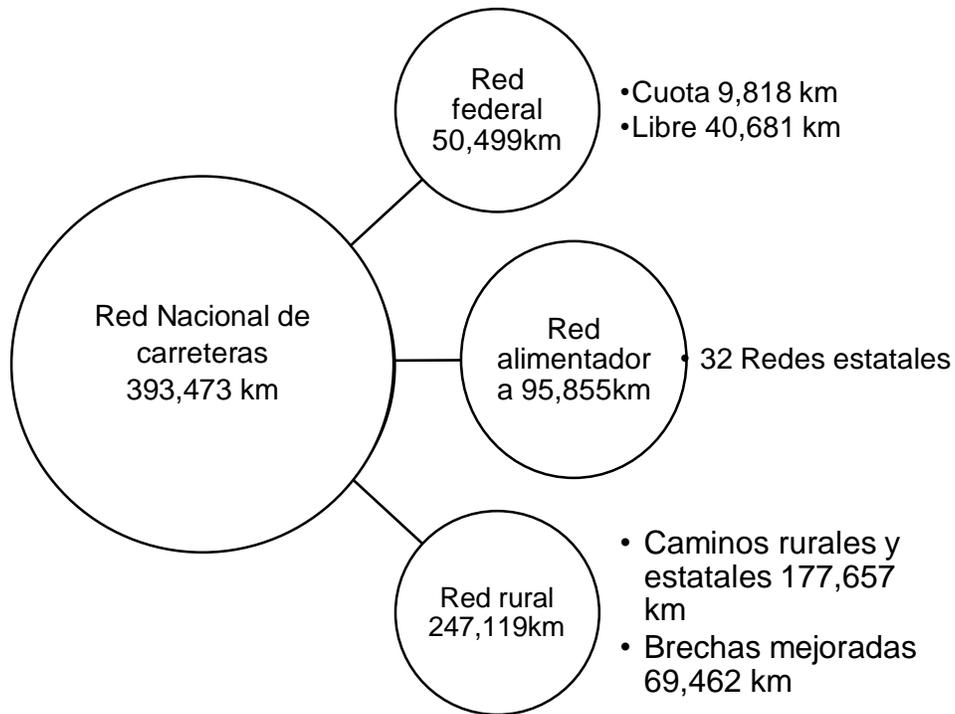
2.- Construcción de caminos pavimentados para todas las cabeceras municipales que carecen de ellos, con mano de obra local y bajo la administración de las autoridades comunales.

3.- Plan Nacional de Carreteras Federales, dará atención prioritaria a las zonas del país donde la infraestructura carretera no ha llegado.

### **Objetivos de la estrategia Nacional del PNIC:**



México cuenta actualmente con 393,473 kilómetros de carreteras, de los cuales más de 50 mil pertenecen a la federación. A través de ellas transita el 95 por ciento del pasaje y el 56 por ciento de la carga que circula en el ámbito nacional.



### Tipos de carreteras

Las carreteras se clasifican tal como se señala en la normativa (Manual de proyecto geométrico de carreteras) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en función de su tránsito diario promedio anual de la siguiente manera:

Carreteras de altas especificaciones:

<b>Tipo A</b>	
Superficie de rodamiento:	Pavimentado
Aforo diario:	Desde 5,000 vehículos
Velocidad de proyecto:	60 – 110 km/hr
Pendiente máxima:	6%
Ancho de corona:	Depende del número de cuerpos

Especificación con respecto al ancho de corona para carreteras **tipo A:**

Clasificación		Aforo diario	Ancho de corona	Observaciones
A	A-4 S	Mayor de 5,000 vehículos	22 m + separación central	Autopista de dos carriles por cada sentido, con acotamientos, con cuerpos separados de ancho variable.
	A-4	Mayor de 5,000 vehículos	22m	Autopista de dos carriles por cada sentido, con acotamientos
	A-3	De 3,000 a 5,000 vehículos	12m	Carretera de un carril por sentido, el acotamiento se utiliza como tercer carril.
	A-2	De 3,000 a 5,000 vehículos	12m	Carretera de un carril por sentido, con acotamientos.

Carreteras federales libres de peaje:

<b>Tipo B</b>	
Superficie de rodamiento:	Pavimentado
Aforo diario:	1,500 – 3,000 vehículos
Velocidad de proyecto:	50 – 110 km/hr.
Pendiente máxima:	7%
Ancho de corona:	9m

Carretera federal o alimentadora:

<b>Tipo C</b>	
Superficie de rodamiento:	Pavimentado
Aforo diario:	500 – 1500 vehículos
Velocidad de proyecto:	40 – 100 km/hr.
Pendiente máxima:	8%
Ancho de corona:	7 m.

Carretera alimentadora:

<b>Tipo D</b>	
Superficie de rodamiento:	Pavimentado
Aforo diario:	100 – 500 vehículos
Velocidad de proyecto:	30 – 70 km/hr.
Pendiente máxima:	8%
Ancho de corona:	6 m.

Caminos rurales:

<b>Tipo E</b>	
Superficie de rodamiento:	Revestido
Aforo diario:	Hasta 100 vehículos
Velocidad de proyecto:	Hasta 70 km/hr.
Pendiente máxima:	13%
Ancho de corona:	4 m.

Los tipos de trabajo con los que deben contar las carreteras para su realización según el tipo de proyecto (Construcción, reconstrucción o modernización), nombrados como Estudios y Proyectos de ingeniería, que contemplan trabajos de campo y gabinete del camino, los cuales son:

***Estudios y Proyectos para los proyectos carreteros***

**Trabajos de campo:**

- Derecho de vía
- Levantamiento topográfico
- Hidrología
- Estudio de drenaje de las obras complementarias
- Estudio de subdrenaje
- Estudio de estabilidad de taludes
- Levantamiento e inventario de obras inducidas

- **Impacto y riesgo ambiental:**
- Manifestación de impacto ambiental: Elaboración de la MIA modalidad regional o modalidad particular.
- Modificación de la MIA: Por modificación del trazo o tipo de proyecto
- Elaboración de la solicitud de exención de la MIA
  
- **Gestión forestal y de suelos:**
- Elaboración del estudio para cambio de uso de suelo
- Supervisión, seguimiento y control de MIA y estudio técnico
- Generación y entrega del informe técnico de los trabajos de campo
- Informe fotográfico
- Resumen ejecutivo

**Trabajos de Gabinete:**

- Proyecto constructivo de terracerías
- Proyecto constructivo de estructuras
- Proyecto constructivo del drenaje
- Planos de planta – perfil – km.
- Proyecto de señalamiento
- E7 Catálogo de conceptos y cantidades de obra
- Especificaciones técnicas particulares
- Presupuesto de obra
- Programa de ejecución
- Estudio geotécnico y de bancos de materiales
- Proyecto de pavimento
- Proyecto de afectaciones
- Generación y entrega del informe técnico de los trabajos de campo con los ACUSES necesarios para su autorización.

Los avances tecnológicos de la Cuarta Revolución Industrial han alterado fundamentalmente a la sociedad de formas tanto visibles como invisibles. Esta transformación digital ha cambiado la forma en que las personas viven y trabajan. Sin embargo, un área de la vida cotidiana parece estar perdiendo en gran medida esta revolución: la infraestructura. Sigue siendo uno de los sectores menos transformados digitalmente de la economía. La infraestructura está lejos de ser una industria sólida y desprovista de innovación; de hecho, las nuevas tecnologías e ideas están floreciendo. La integración de estas innovaciones, que podrían cambiar la forma en que se diseña, desarrolla y entrega la infraestructura, requiere alinear a las partes interesadas, implementar estrategias efectivas y crear entornos propicios fértiles. Esto permitirá la innovación existente en el espacio y brindará oportunidades para nuevas ideas.

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) publicó el Reporte de Competitividad Global 2018 que contiene el nuevo Índice de Competitividad Global (ICG 4.0), el cual evalúa los factores que determinan la productividad de un país, en el marco de la 4ª Revolución Industrial (con énfasis en temas de capital social, preparación para el futuro, negocios disruptivos, la apertura de comercio de servicios, infraestructura, la deuda, entre otros). México se situó en el lugar 46 en 2018, entre 140 países analizados, con una calificación de 64.60 (en el rango de 0 a 100), lo que representa un aumento de 0.46 puntos con respecto a 2017. En términos de posiciones, de 2017 a 2018 nuestro país pasó del lugar 44 al 46.

La competitividad de México está respaldada principalmente por el entorno macroeconómico estable (con 99.4 de 100 puntos) y el tamaño del mercado (80.6 de 100 puntos). Sin embargo, las debilidades se ubican en el mercado laboral, donde México ocupa el puesto 100 de 140.

En cuanto a infraestructura México obtuvo una calificación de 72.9 (La calificación obtenida se encuentra expresada en valores de 0 a 100 donde 100 corresponde a la mejor calificación, ocupando el lugar número 49 de 140 países).

*Metas del Programa Nacional de Infraestructura Carretera (2018 – 2024):*

- Serán construidos 5 mil 500 kilómetros de carreteras con una inversión de 14 mil 200 millones de pesos.
- Se realizarán trabajos de conservación a toda la red federal de carreteras federales, lo que permitirá generar 31 mil empleos directos y 63 mil 500 empleos indirectos.
- Se invertirán 10 mil 500 millones de pesos en concluir 22 carreteras útiles y se continuará la construcción y modernización de otras 48 carreteras en 251 kilómetros. Esto permitirá generar 46 mil empleos directos e indirectos.
- En el Programa de Conservación y Rehabilitación de Caminos Rurales se invertirán 8 mil 170 millones para atender 600 caminos.
- El Programa de Pavimentación a Cabeceras Municipales, se tiene una meta de más de 300 cabeceras en los estados de Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero y Oaxaca, con una longitud de siete mil 545 kilómetros, generando 23 mil empleos directos y 94 mil empleos indirectos.
- A través del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) y de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, se trabajará en la conservación y mantenimiento a cuatro mil 230 kilómetros de vías, con una inversión de 12 mil 700 millones de pesos.
- En términos de la inversión público-privada, se trabajará en 20 carreteras concesionadas con una inversión de 27 mil 338 millones de pesos y una meta de 299 kilómetros.

Para poder ejecutar estas metas propuestas se debe contar con un mecanismo de planeación y un registro de cartera para la asignación de recursos de los programas y proyectos de infraestructura económica. Los proyectos de infraestructura económica son activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), es a la que le corresponde, entre otras atribuciones, integrar y administrar la cartera de programas y proyectos de inversión con base en la evaluación, información y prioridades que presenten las dependencias y

entidades de la Administración Pública Federal (APF), así como analizar, proponer y promover en coordinación con las instancias competentes, esquemas de inversión con la participación de los sectores público, privado y social. Para la administración e integración de la Cartera, la Unidad de Inversiones valida la viabilidad socioeconómica de los programas y proyectos por medio de un análisis costo-beneficio, así como su inclusión en los documentos de planeación de las dependencias y entidades de la APF.

En el caso de programas y proyectos que pretendan ser ejecutados bajo el esquema de Asociación Público-Privada (APP), adicionalmente se debe llevar a cabo un análisis de la conveniencia de realizarlo bajo dicho esquema, el cual considera, entre otros, el comparador público - privado. Cabe destacar que la Unidad de Inversiones no registra los proyectos de infraestructura promovidos por las empresas productivas del Estado (PEMEX y CFE).

Los programas y proyectos incluidos en la cartera pueden ser identificados a través de la clave de cartera o el número de solicitud, o buscados mediante criterios como el Ramo (dependencia o entidad promotora), Unidad (área administrativa dentro de la dependencia o entidad promotora) y/o la Entidad Federativa (dependiendo de la ubicación del programa o proyecto).

Las dependencias o entidades, en este caso la Secretaria de Comunicaciones y Transportes y sus Centros SCT, bajo su responsabilidad, pueden contratar obras públicas y servicios relacionados con ellas (proyectos ingenieriles y arquitectónicos) mediante los siguientes modos de contratación, (Ver Figura 1):

- Licitación de obra pública,
- Invitación a cuando menos tres personas y
- Adjudicación directa.

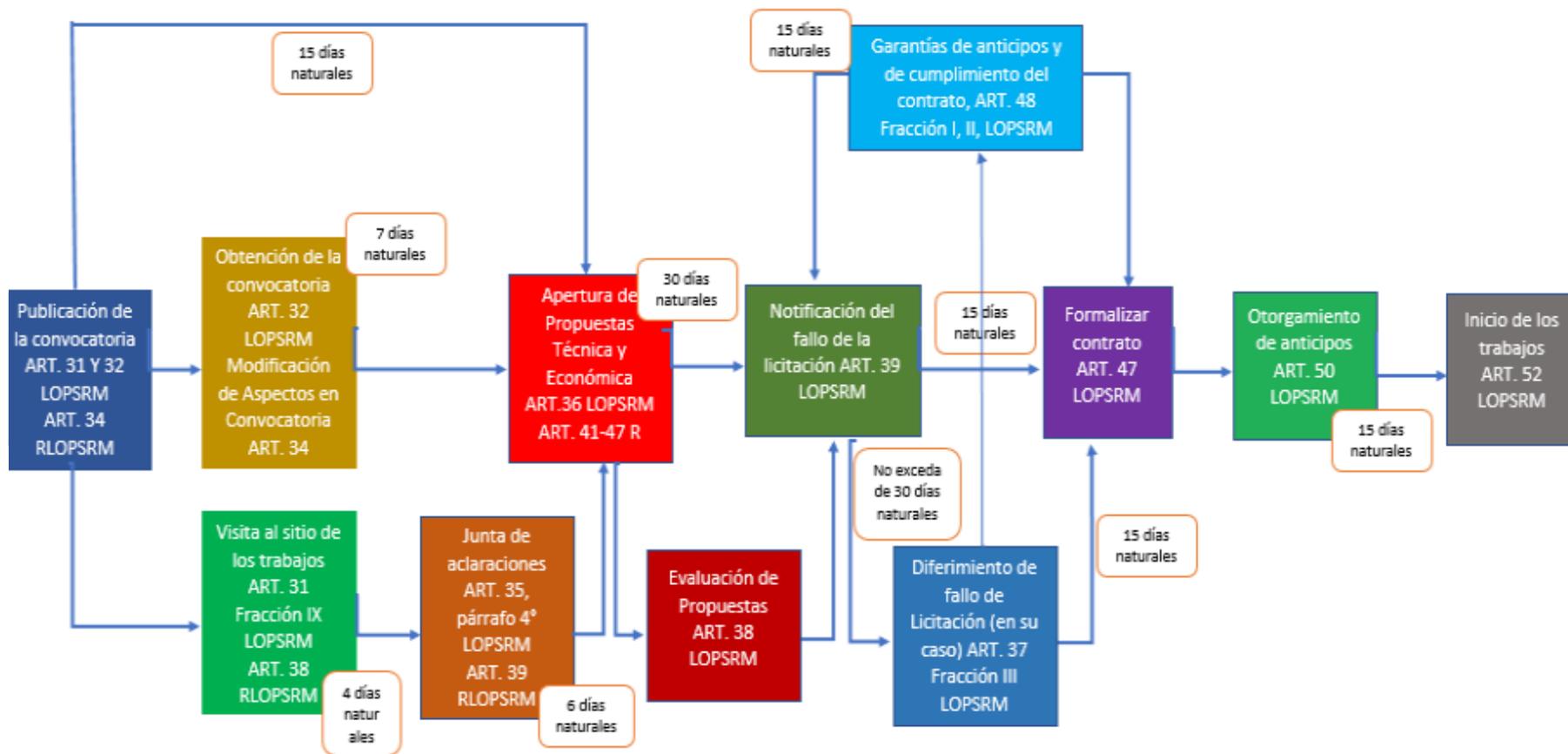


Figura 1. Proceso de licitación pública, Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero 2016, marco legal, Artículos: 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 47, 48, 50 y 52.

Para fines de este estudio, nos hemos apegado al marco legal establecido por la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas que fue aprobada y puesta en vigor en el año 2000; lo anterior debido a que esta legislación incluye la contratación de proyectos de ingeniería de la obra pública y por consecuencia se ha utilizado como referente para la contratación de la obra privada.

La Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas en el Artículo 1<sup>3</sup> Refiere a la presente Ley que es de orden público y tiene por objeto reglamentar la aplicación del artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de contrataciones de obras públicas, así como de los servicios relacionados con las mismas, que realicen:

- I. Las unidades administrativas de la Presidencia de la República;
- II. Las Secretarías de Estado y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal;
- III. La Procuraduría General de la República;
- IV. Los organismos descentralizados;
- V. Las empresas de participación estatal mayoritaria y los fideicomisos en los que el fideicomitente sea el Gobierno Federal o una entidad paraestatal, y
- VI. Las entidades federativas, los municipios y los entes públicos de unas y otros, con cargo total o parcial a recursos federales, conforme a los convenios que celebren con el Ejecutivo Federal.

“Los contratos que celebren las dependencias con las entidades, o entre entidades y los actos jurídicos que se celebren entre dependencias, o bien, los que se lleven a cabo entre alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal con alguna perteneciente a la administración pública de una entidad federativa, no estarán dentro del ámbito de aplicación de esta Ley.

---

<sup>3</sup> **Artículo 1:** Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

Cuando la dependencia o entidad obligada a realizar los trabajos no tenga la capacidad para hacerlo por sí misma y contrate a un tercero para llevarlos a cabo, este acto quedará sujeto a este ordenamiento. No estarán sujetas a las disposiciones de esta Ley, las obras que deban ejecutarse para crear la infraestructura necesaria en la prestación de servicios públicos que los particulares tengan concesionados, en los términos de la legislación aplicable, cuando éstos las lleven a cabo.

Las obras asociadas a proyectos de infraestructura que requieran inversión a largo plazo y amortizaciones programadas, estarán sujetas a la aprobación de la Cámara de Diputados conforme a sus facultades constitucionales, la Ley General de Deuda, la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como las demás disposiciones presupuestarias aplicables. En lo relativo a los principios que deben contener los contratos, los procedimientos de contratación y ejecución, así como las condiciones de difusión pública, se atenderán conforme a la presente Ley y la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades emitirán, bajo su responsabilidad y de conformidad con este mismo ordenamiento y los lineamientos generales que al efecto emita la Secretaría de la Función Pública, las políticas, bases y lineamientos para las materias a que se refiere este artículo. Las dependencias y entidades se abstendrán de crear fideicomisos, otorgar mandatos o celebrar actos o cualquier tipo de contratos, que evadan lo previsto en este ordenamiento.”

El Gobierno federal lleva un registro de los contratistas (Padrón de Contratistas del Gobierno Federal), clasificándolos de acuerdo con su capacidad técnica y económica y su ubicación en el país. Una de las especialidades es la ejecución de proyectos, la Ley marca que las dependencias y entidades solamente podrán celebrar contratos, tanto de obra pública como de servicios correlacionados con la misma, con las personas o empresas inscritas en el Padrón. Para dicho registro se establece una serie de requisitos que deberán ser cumplidos. El trámite para inscripción al padrón de contratistas y a CompraNet es gratuito solo se debe dar de alta los requisitos: RFC, dirección, nombre completo y la firma electrónica ya sea de la persona física o moral que desea registrarse para verificar con la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico la vigencia y estado de revocación de la misma.

Una vez realizado este paso debes seleccionar el tipo de procedimiento a concursar, conforme a lo establecido en la LOPSRM en el Artículo 32<sup>4</sup>: “La publicación de la convocatoria a la licitación pública se realizará a través de CompraNet y su obtención será gratuita. Además, simultáneamente se enviará para su publicación en el Diario Oficial de la Federación, un resumen de la convocatoria a la licitación que deberá contener, entre otros elementos, el objeto de la licitación, el volumen de obra, el número de licitación, las fechas previstas para llevar a cabo el procedimiento de contratación y cuando se publicó en CompraNet, asimismo la convocante pondrá a disposición de los licitantes copia del texto de la convocatoria”.

La planeación de CompraNet está estructurada en seleccionar el tipo de procedimiento al cual se quiere concursar y de acuerdo a la cartera de inversión inmersa en los Programas y proyectos de Inversión con recurso autorizado para el ejercicio fiscal en curso.

Estructura del número de procedimiento en CompraNet:

### **Tipo de Procedimiento – Clave UC – CE – Año presupuestal**

El número de procedimiento en CompraNet puede contener 20 o más caracteres alfanuméricos (incluyendo los guiones). Cada bloque incluye ciertos caracteres que a continuación se describen:

#### **Tipo de Procedimiento:**

**LA** Licitación de Adquisiciones, Arrendamientos o Servicios.

**LO** Licitación de Obras Públicas o Servicios Relacionados con las Mismas.

**IA** Invitación de Adquisiciones, Arrendamientos o Servicios.

**IO** Invitación de Obras Públicas o Servicios Relacionados con las Mismas.

---

<sup>4</sup> **Artículo 32:** Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

**AA** Adjudicación directa de Adquisiciones, Arrendamientos o Servicios.

**AO** Adjudicación directa de Obras Públicas o Servicios Relacionados con las Mismas.

**PC** Proyecto de Convocatoria CE Crédito Externo / Reportar compra consolidada.

**APP** Proyecto de Asociación Público Privada VB Venta de Bienes no útiles (enajenación de bienes).

**Clave UC:**

Se refiere a una clave única por Unidad Compradora, misma que puede ser consultada desde el directorio de UC publicado en el portal de CompraNet. Si la clave inicia con 0 (cero), se refiere a Gobierno Federal, si la clave inicia con 8 (ocho), se refiere a Gobierno Municipal y 9 para Gobierno Estatal.

**CE (Consecutivo anual del expediente):**

Consecutivo de Expedientes de contratación de una Unidad Compradora durante un ejercicio presupuestal. El primer carácter es una E, que se refiere a Expediente, y luego un valor numérico de Expedientes acumulados por año.

**Año presupuestal:**

Se refiere al año del ejercicio presupuestal del procedimiento de contratación publicado.

Ejemplo de la estructura del número de procedimiento en CompraNet:

IO-009000950-E28-2018

LO-009000950-E27-2018

AO-009000950-E26-2018

La publicación a la convocatoria de la licitación, de acuerdo al tipo de procedimiento seleccionado de interés en CompraNet, se realizará en el apartado de “anuncios publicados” Se mostrará una pantalla que contiene un listado de todos los procedimientos de contratación vigentes y publicados en el apartado de ANUNCIOS PUBLICADOS (procedimientos vigentes, en seguimiento y concluidos), ver figura 2.

Área de trabajo.

Verifica si cumples con los requerimientos técnicos del sistema en el siguiente link: <http://bit.ly/2hEHgGF>

Áreas de Contratación	Perfil de usuario	Administración de Usuarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expedientes</li> <li>Solicitudes de Cotización (SDI)</li> <li>Procedimientos</li> <li>Mis Ofertas Subsecuentes de Descuentos (OSD / Subasta)</li> <li>Mis Contratos</li> <li>ANUNCIOS PUBLICADOS (procedimientos vigentes, en seguimiento y concluidos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información para el RUPC</li> <li>Clasificación de mi Empresa conforme al CUCOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mis Subusuarios</li> </ul>

Figura 2. Publicación de convocatoria, CompraNet, CompraNet, Guía técnica para licitantes sobre el uso y manejo de CompraNet, SHCP.

Ya seleccionado interés y tipo de procedimiento a participar en la licitación de infraestructura carretera de la Dependencia o entidad correspondiente (SCT) se procede a los aspectos de la convocatoria que se notifican en las bases, términos de referencia, documentos, archivos, lugar y fecha de la visita al sitio de los trabajos, junta de aclaraciones, apertura de la propuesta técnica y económica, una vez entregadas las propuestas, se da lugar y fecha de la notificación del fallo, (ver figura 3).

**Anexos adicionales**

	Nombre del archivo	Descripción del archivo
1	ACTA DE APERTURA.pdf (1,790 KB)	ACTA DE APERTURA
2	ACTA DE FALLO.pdf (1,526 KB)	ACTA DE FALLO
3	CONVOCATORIA N43-2013.zip (1,804 KB)	Convocatoria, anexos
4	FALLO.pdf (2,483 KB)	FALLO
5	INVITACIONES.zip (2,013 KB)	Invitaciones
6	JUNTA DE ACLARACIONES-2013.zip (10,902 KB)	Acta de junta de aclaraciones
Anexos: 6		

Figura 3. Anexos adicionales, CompraNet, Guía técnica para licitantes sobre el uso y manejo de CompraNet, SHCP.

Posteriormente una vez concursada la licitación y en su caso adjudicado procederá la ejecución de los trabajos<sup>5</sup> como lo establece la LOPSRM: “La ejecución de los trabajos deberá iniciarse en la fecha señalada en el contrato respectivo, y la dependencia o entidad contratante oportunamente pondrá a disposición del contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo. El incumplimiento de la dependencia o entidad prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos. La entrega deberá constar por escrito”

Por lo que todo el universo de datos de una licitación pública dentro del sistema CompraNet la Secretaria de Comunicaciones y Transportes en conjunto a sus direcciones generales de la Subsecretaria de infraestructura: Dirección General de Carreteras, Dirección General de Programación Organización y Presupuesto (DGPOP) y la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación (UTIC), desarrollaron el sistema de nombre: Sistema de Administración de Obra Pública (SAOP), que les permitiera ordenar, agrupar, adicionar, homologar información así como planear, programar, ejecutar, controlar y transparentar el proceso administrativo de los proyectos carreteros de obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes. Ver figura 4.



Figura 4. Pantalla de inicio del SAOP, Subsecretaria de Infraestructura S.C.T., Sistema de Administración de Obra Pública, manual del usuario, SAOP 2016.

<sup>5</sup> **Artículo 52:** Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

Se creó la herramienta Digital llamada SAOP por la necesidad de llevar una gerencia de proyectos organizada, una administración contractual para cada proyecto carretero y así trabajar en conjunto dependencia – contratista. La Gerencia de Proyectos en una organización de proyectos carreteros requiere tener una estructura tal que facilite la tarea de administrar el proyecto, desarrollarlo y llevarlo a término en condiciones satisfactorias. La moderna Gerencia de Proyectos se preocupa por métodos y técnicas aplicables a proyectos de distintos niveles de complejidad y aprovecha el enfoque gerencial para apoyar la visión técnica. La Planeación, programación, supervisión y ejecución de los proyectos de forma consistente y lógica actualmente son herramientas para aumentar el índice de éxito de los proyectos en cuanto a tiempo, costo y calidad, por lo que el sistema logro conjuntar ambas gerencias y crear una gestión administrativa homogénea.

La Gerencia de Proyectos en la SCT (Dependencia) que contrata obra pública es responsable de:

- Identificar los proyectos que serán desarrollados de acuerdo con la planeación, programación y presupuesto.
- Integrar con la institución en la que participa, los proyectos a realizarse para que se pueda dar a conocer el Programa Anual de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas.
- Verificar la preexistencia de Estudios y Proyectos, en caso de que existan, determinar si requieren ser adecuados, actualizados o complementados.
- Definir las investigaciones, asesorías, consultorías y estudios que se necesiten, incluyendo los proyectos arquitectónicos y de ingeniería.
- Generar, emitir y coordinar las licitaciones de proyecto.
- Elaborar, en su caso, los estudios de factibilidad técnica, económica, ecológica y social para establecer las bases y los alcances de los proyectos que deban ser desarrollados dentro de la Gerencia.
- Establecer las bases de diseño o bases de licitación del proyecto, que incluirán:  
Propuesta y selección del terreno.  
Elaboración del programa arquitectónico con análisis de áreas.  
Estudio preliminar de la inversión requerida, de los tiempos de ejecución y de los costos del proyecto.

- Contratar a los proyectistas bajo la modalidad conveniente:  
Licitación pública abierta.  
Invitación a cuando menos tres personas.  
Adjudicación directa.
- Supervisar y controlar el desarrollo de los proyectos.
- Acordar cambios, ampliaciones o reducciones durante la ejecución del proyecto y revisar las afectaciones a su presupuesto.
- Recibir de conformidad el proyecto.
- Finiquitar los contratos respectivos.

Cuando una empresa privada contrata la elaboración de un proyecto, usualmente sigue reglas semejantes, el procedimiento de contratación de obra pública y servicios relacionados con la misma es siempre un referente.

La contratante quien ejecutan dichos proyectos puede ser llamada también Gerencia de Proyectos y su función se refiere a:

- Promover el trabajo de la empresa.
- Identificar a los posibles clientes y los proyectos que se pueden llevar a cabo.
- Participar en las licitaciones o invitaciones correspondientes.
- Dirigir técnica, económica y administrativamente el desarrollo de los proyectos aprobados.
- Coordinar los servicios de ingeniería que requieren los proyectos, estudios topográficos, de mecánica de suelos, estudios geofísicos, geotécnicos, diseño estructural, diseño de instalaciones, todos los necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Controlar los cambios, ampliaciones o reducciones al proyecto y al presupuesto.
- Responsabilizarse, entrega de fianzas.
- Estimar en tiempo y forma
- Entregar el proyecto terminado en tiempo y forma.
- Finiquitar el contrato correspondiente.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: ESTADO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

### **2.1 Definición de Obra Pública**

El concepto de obra pública se utiliza para designar a todas aquellas construcciones, edificaciones o infraestructuras que son realizadas por la administración pública, que es lo mismo a decir que son promovidas por el estado, y que tienen como misión fundamental beneficiar a la comunidad en algún área: habitacional, espacio público, transporte, entre otras. Construcciones e infraestructuras que son solventadas y gestionadas por el estado para beneficio de la comunidad. Es importante decir que la obra pública debe planificarse y concretarse con métodos transparentes y siempre orientarse al beneficio y el bienestar de los ciudadanos a los cuales debe alcanzar.

Son muchísimas las expresiones de obra pública con la cual nos podremos encontrar cualquiera sea la comunidad en la cual vivimos, en tanto, entre las más comunes se cuentan: las de transporte (incluye los trabajos de implantación y arreglo de carreteras, caminos y autopistas; en materia fluvial, creación de puertos y canales; en transporte aéreo, la realización y mejoras en aeropuertos; y todo lo inherente al transporte ferroviario), hidráulicas (generación de presas, de depuradores y de redes de distribución), urbanas (creación y mejoras en materia de calles, alumbrado, parques y plazas) y los edificios públicos (aquellos destinados a la educación, la atención sanitaria, entre otros). Cabe destacarse que las mencionadas infraestructuras son llevadas a cabo gracias a los recursos económicos del estado que mayormente provienen de los impuestos y tributaciones que pagan los ciudadanos. En el presupuesto público de las naciones debe destinarse una cantidad para poder afrontarlas y consumirlas y no deben disponer de un ánimo de lucro por parte del estado sino simplemente su deber es el de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Para transparentar el procedimiento de las licitaciones públicas en la adjudicación de obras, generalmente, el estado, llama a licitación a empresas que ejecutan obras como las mencionadas anteriormente y quien gana la misma será la encargada de generarlas y culminarlas. Para que las empresas lleven a cabo satisfactoriamente las obras son

necesario que la administración pública a cargo controle los avances y los procedimientos de acuerdo con las condiciones y pautas que se hayan estipulado oportunamente en la firma del contrato.

Obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura: Las obras que tienen por objeto la construcción, ampliación o modificación de bienes inmuebles destinados directamente a la prestación de servicios de comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético. Como lo estipulado en el artículo 3<sup>6</sup> de la ley de Obras Públicas y servicios relacionados con las mismas.

---

<sup>6</sup> **Artículo 3.-** Para los efectos de esta Ley, se consideran obras públicas los trabajos que tengan por objeto construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar y demoler bienes inmuebles. Asimismo, quedan comprendidos dentro de las obras públicas los siguientes conceptos:

**I.** El mantenimiento y la restauración de bienes muebles incorporados o adheridos a un inmueble, cuando implique modificación al propio inmueble;

**II.** Se deroga.

**III.** Los proyectos integrales, en los cuales el contratista se obliga desde el diseño de la obra hasta su terminación total, incluyéndose, cuando se requiera, la transferencia de tecnología;

**IV.** Los trabajos de exploración, localización y perforación distintos a los de extracción de petróleo y gas; mejoramiento del suelo y subsuelo; desmontes; extracción y aquellos similares, que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos naturales que se encuentren en el suelo o en el subsuelo;

**V.** Instalación de islas artificiales y plataformas utilizadas directa o indirectamente en la explotación de recursos naturales;

**VI.** Los trabajos de infraestructura agropecuaria;

**VII.** La instalación, montaje, colocación o aplicación, incluyendo las pruebas de operación de bienes muebles que deban incorporarse, adherirse o destinarse a un inmueble, siempre y cuando dichos bienes sean proporcionados por la convocante al contratista; o bien, cuando incluyan la adquisición y su precio sea menor al de los trabajos que se contraten;

**VIII.** Las asociadas a proyectos de infraestructura que impliquen inversión a largo plazo y amortización programada en los términos de esta Ley, en las cuales el contratista se obligue desde la ejecución de la obra, su puesta en marcha, mantenimiento y operación de la misma, y

**IX.** Todos aquellos de naturaleza análoga, salvo que su contratación se encuentre regulada en forma específica por otras disposiciones legales.

### **2.1.1 Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y su reglamento.**

En resumen la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, contiene 104 artículos y está dividida en siete títulos:

#### **TÍTULO PRIMERO, ARTÍCULOS 1 – 26.**

- CAPÍTULO ÚNICO, ARTÍCULOS 1 – 16.
- DISPOSICIONES GENERALES
- DE LA PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO. Se deroga referencia al Título (*nuevo Título Segundo reubicado a partir del artículo 27*).
- CAPÍTULO ÚNICO, ARTÍCULOS 17 – 26.

#### **TÍTULO SEGUNDO, ARTÍCULOS 27 – 44.**

- **DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN:**
- *CAPÍTULO PRIMERO: GENERALIDADES, ARTÍCULOS 27 – 29.*
- *CAPÍTULO SEGUNDO: DE LA LICITACIÓN PÚBLICA, ARTÍCULOS 30 – 40.*
- *CAPÍTULO TERCERO: DE LAS EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA, ARTÍCULOS 41 - 44*

#### **TÍTULO TERCERO, ARTÍCULOS 45 – 69.**

- **DE LOS CONTRATOS:**
- *CAPÍTULO PRIMERO: DE LA CONTRATACIÓN, ARTÍCULOS 45 – 51.*
- *CAPÍTULO SEGUNDO: DE LA EJECUCIÓN, ARTÍCULOS 52 – 69.*

#### **TÍTULO CUARTO, ARTÍCULOS 70 – 73.**

- **DE LA ADMINISTRACIÓN DIRECTA:**
- CAPÍTULO ÚNICO, ARTÍCULOS 70 – 73.

#### **TÍTULO QUINTO, ARTÍCULOS 74 – 76.**

- **DE LA INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN:**
- CAPÍTULO ÚNICO, ARTÍCULOS 74 – 76.

#### **TÍTULO SEXTO, ARTÍCULOS 77 – 82.**

- **DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES:**
- CAPÍTULO ÚNICO, ARTÍCULOS 77 – 82.

#### **TÍTULO SÉPTIMO, ARTÍCULOS 83 – 104.**

- **DE LA SOLUCIÓN DE LAS CONTROVERSIAS:**
- *CAPÍTULO PRIMERO:* DE LA INSTANCIA DE INCONFORMIDAD, ARTÍCULOS 83 – 94.
- *CAPÍTULO SEGUNDO:* DEL PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN, ARTÍCULOS 95 – 97.
- *CAPÍTULO TERCERO:* DEL ARBITRAJE, OTROS MECANISMOS DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS Y COMPETENCIA JUDICIAL, ARTÍCULOS 98 – 104.

#### **TRANSITORIOS.**

“Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016”.

El reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, contiene 295 artículos y está dividida en seis títulos:

### **TÍTULO PRIMERO, ARTÍCULOS 1 – 30.**

- DISPOSICIONES GENERALES.
- CAPÍTULO PRIMERO: DISPOSICIONES GENERALES, ARTÍCULOS 1 – 24.
- CAPÍTULO SEGUNDO: DEL COMITÉ, ARTÍCULOS 25 – 30.

### **TÍTULO SEGUNDO, ARTÍCULOS 31 – 257.**

- ***DE LAS OBRAS Y SERVICIOS POR CONTRATO:***
- *CAPÍTULO PRIMERO: LICITACIÓN PÚBLICA*
- SECCIÓN I: GENERALIDADES, ARTÍCULOS 31 – 48.
- SECCIÓN II: DE LOS TESTIGOS SOCIALES, ARTÍCULOS 49 – 58.
- SECCIÓN III: DEL ACTO DE PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPOSICIONES, ARTÍCULOS 59 – 62.
- SECCIÓN IV: EVALUACIÓN DE LAS PROPOSICIONES, ARTÍCULOS 63 – 67.
- SECCIÓN V: DEL FALLO PARA LA ADJUDICACIÓN, ARTÍCULO 68.
- SECCIÓN VI: DEL DESECHAMIENTO DE PROPOSICIONES, CANCELACIÓN, NULIDAD TOTAL Y LICITACIONES DESIERTAS, ARTÍCULOS 69 – 72.
- *CAPÍTULO SEGUNDO: DE LAS EXCEPCIONES A LA LICITACIÓN PÚBLICA, ARTÍCULOS 73 – 78.*
- *CAPÍTULO TERCERO: LA CONTRATACIÓN*
- SECCIÓN I: DEL CONTRATO, ARTÍCULOS 79 – 88.
- SECCIÓN II: DE LAS GARANTÍAS, ARTÍCULOS 89 – 98.
- SECCIÓN III: DE LAS MODIFICACIONES A LOS CONTRATOS, ARTÍCULOS 99 – 109.
- *CAPÍTULO CUARTO: DE LA EJECUCIÓN*
- SECCIÓN I: RESPONSABLES DE LOS TRABAJOS, ARTÍCULOS 110 – 121.

- SECCIÓN II: DE LA BITÁCORA, ARTÍCULOS 122 – 126.
- SECCIÓN III: DE LA FORMA DE PAGO, ARTÍCULOS 127 – 137.
- SECCIÓN IV: DE LOS ANTICIPOS, ARTÍCULOS 138 – 143.
- SECCIÓN V: DE LA SUSPENSIÓN DE OBRA, ARTÍCULOS 144 – 149.
- SECCIÓN VI: DE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO, ARTÍCULOS 150 – 153.
- SECCIÓN VII: DE LA RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO, ARTÍCULOS 154 – 163.
- SECCIÓN VIII: DE LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, ARTÍCULOS 164 – 167.
- SECCIÓN IX: DEL FINIQUITO Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO, ARTÍCULOS 168 – 172.
- *CAPÍTULO QUINTO: EL AJUSTE DE COSTOS*
- SECCIÓN I: GENERALIDADES, ARTÍCULOS 173 – 177.
- SECCIÓN II: CÁLCULO DE LOS AJUSTES DE COSTOS, ARTÍCULOS 178 – 184.
- *CAPÍTULO SEXTO: ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS.*
- SECCIÓN I: GENERALIDADES, ARTÍCULOS 185 – 189.
- SECCIÓN II: DEL COSTO DIRECTO, ARTÍCULOS 190 – 210.
- SECCIÓN III: DEL COSTO INDIRECTO, ARTÍCULOS 211 – 213.
- SECCIÓN IV: DEL COSTO POR FINANCIAMIENTO, ARTÍCULOS 214 – 218.
- SECCIÓN V: DEL CARGO POR UTILIDAD, ARTÍCULO 219.
- SECCIÓN VI: DE LOS CARGOS ADICIONALES, ARTÍCULO 220.
- *CAPÍTULO SÉPTIMO: DE LOS CONTRATOS A PRECIO ALZADO, ARTÍCULOS 221 – 231.*
- *CAPÍTULO OCTAVO: DE LOS CONTRATOS MIXTOS, ARTÍCULOS 232 – 233.*
- *CAPÍTULO NOVENO: DE LAS OBRAS PÚBLICAS ASOCIADAS A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, ARTÍCULOS 234 – 248.*
- *CAPÍTULO DÉCIMO: DE LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS OBRAS PÚBLICAS.*
- SECCIÓN I: GENERALIDADES, ARTÍCULOS 249 – 253.

- SECCIÓN II: DE LA INTEGRACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPOSICIÓN, ARTÍCULOS 254 – 257.

#### **TÍTULO TERCERO, ARTÍCULOS 258 – 263.**

- DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA, ARTÍCULOS 258 – 263.

#### **TÍTULO CUARTO, ARTÍCULOS 264 – 266.**

- DE LA INFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN, ARTÍCULOS 264 – 266.

#### **TÍTULO QUINTO, ARTÍCULOS 267 – 273.**

- DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES, ARTÍCULOS 267 – 273.

#### **TÍTULO SEXTO, ARTÍCULOS 274 – 295.**

- **DE LA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:**
- *CAPÍTULO PRIMERO:* DE LA INSTANCIA DE INCONFORMIDAD, ARTÍCULOS 274 – 283.
- *CAPÍTULO SEGUNDO:* DEL PROCEDIMIENTO DE CONCILIACIÓN, ARTÍCULOS 284 – 294.
- *CAPÍTULO TERCERO:* DEL ARBITRAJE, ARTÍCULO 295.

#### **TRANSITORIOS.**

“Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, julio de 2010”.

Las definiciones contenidas en el de la Ley y reglamento de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, en el artículo 2 respectivamente son el parteaguas que apoyaran a comprender conceptos dentro del Sistema de Administración de Obra Pública.

**Artículo 2<sup>7</sup>** Para los efectos de la presente **Ley**, se entenderá por:

**I.** Secretaría: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

**II.** CompraNet: el sistema electrónico de información pública gubernamental sobre obras públicas y servicios relacionados con las mismas, integrado entre otra información, por los programas anuales en la materia, de las dependencias y entidades; el registro único de contratistas; el padrón de testigos sociales; el registro de contratistas sancionados; las convocatorias a la licitación y sus modificaciones; las invitaciones a cuando menos tres personas; las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones y de fallo; los testimonios de testigos sociales; los datos de los contratos y los convenios modificatorios; las adjudicaciones directas; las resoluciones de la instancia de inconformidad que hayan causado estado, y las notificaciones y avisos correspondientes. Dicho sistema será de consulta gratuita y constituirá un medio por el cual se desarrollarán procedimientos de contratación. El sistema estará a cargo de la Secretaría de la Función Pública, a través de la unidad administrativa que se determine en su Reglamento, la que establecerá los controles necesarios para garantizar la inalterabilidad y conservación de la información que contenga;

**III.** Dependencias: las señaladas en las fracciones I a III del artículo 1;

**IV.** Entidades: las mencionadas en las fracciones IV y V del artículo 1;

**V.** Tratados: los convenios regidos por el derecho internacional público, celebrados por escrito entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos de Derecho Internacional Público, ya sea que para su aplicación requiera o no la celebración de acuerdos en materias específicas, cualquiera que sea su denominación, mediante los cuales los Estados Unidos Mexicanos asumen compromisos;

**VI.** Contratista: la persona que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas;

---

<sup>7</sup> **Artículo 2.-** Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

**VII.** Licitante: la persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas;

**VIII.** Obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura: las obras que tienen por objeto la construcción, ampliación o modificación de bienes inmuebles destinados directamente a la prestación de servicios de comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético;

**IX.** Proyecto ejecutivo: el conjunto de planos y documentos que conforman los proyectos arquitectónicos y de ingeniería de una obra, el catálogo de conceptos, así como las descripciones e información suficientes para que ésta se pueda llevar a cabo;

**X.** Proyecto arquitectónico: el que define la forma, estilo, distribución y el diseño funcional de una obra. Se expresará por medio de planos, maquetas, perspectivas, dibujos artísticos, entre otros;

**XI.** Proyecto de ingeniería: el que comprende los planos constructivos, memorias de cálculo y descriptivas, especificaciones generales y particulares aplicables, así como plantas, alzados, secciones y detalle, que permitan llevar a cabo una obra civil, eléctrica, mecánica o de cualquier otra especialidad, y

**XII.** Entidades federativas: los Estados de la Federación y el Distrito Federal, conforme al artículo 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

**Artículo 2<sup>8</sup>** Para los efectos de este **Reglamento** se aplicarán las definiciones establecidas en el artículo 2 de la Ley. Asimismo, se entenderá por:

**I.** Amortización programada: la contraprestación periódica que la dependencia o entidad tiene obligación de cubrir al Inversionista contratista por la ejecución de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura, su puesta en marcha, mantenimiento y operación;

**II.** Área responsable de la contratación: la facultada en la dependencia o entidad para realizar los procedimientos de contratación, a efecto de realizar obras públicas o contratar servicios relacionados con las mismas;

---

<sup>8</sup> **Artículo 2.-** Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, julio de 2010.

**III.** Área responsable de la ejecución de los trabajos: la facultada en la dependencia o entidad para llevar la administración, control y seguimiento de los trabajos hasta la conclusión definitiva de los contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas;

**IV.** Área requirente: la que en la dependencia o entidad solicite o requiera formalmente la contratación de obras públicas o servicios relacionados con las mismas, o bien aquella que los utilizará;

**V.** Área técnica: la que en la dependencia o entidad elabora las especificaciones que se deberán incluir en el procedimiento de contratación, evalúa la parte técnica de la proposición y responde a las dudas que se presenten en la junta de aclaraciones;

**VI.** Avance financiero: el porcentaje de los trabajos pagados respecto del importe contractual;

**VII.** Avance físico: el porcentaje de los trabajos ejecutados y verificados por el residente conforme a la facultad que le confiere la fracción VI del artículo 113 de este Reglamento, en relación a los trabajos contemplados en el programa de ejecución convenido;

**VIII.** Bitácora: el instrumento técnico que constituye el medio de comunicación entre las partes que formalizan los contratos, en el cual se registran los asuntos y eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos, ya sea a través de medios remotos de comunicación electrónica, caso en el cual se denominará Bitácora electrónica, u otros medios autorizados en los términos de este Reglamento, en cuyo caso se denominará Bitácora convencional;

**IX.** Caso fortuito o fuerza mayor: el acontecimiento proveniente de la naturaleza o del hombre caracterizado por ser imprevisible, inevitable, irresistible, insuperable, ajeno a la voluntad de las partes y que imposibilita el cumplimiento de todas o alguna de las obligaciones previstas en el contrato de obras públicas o servicios relacionados con las mismas;

**X.** Comité: el comité de obras públicas a que se refiere el artículo 25 de la Ley;

**XI.** Especificaciones generales de construcción: el conjunto de condiciones generales que las dependencias y entidades tienen establecidas para la ejecución de obras, incluyendo las que deben aplicarse para la realización de estudios, proyectos, ejecución, equipamiento,

puesta en servicio, mantenimiento y supervisión, que comprenden la forma de medición y la base de pago de los conceptos de trabajo;

**XII.** Especificaciones particulares de construcción: el conjunto de requisitos exigidos por las dependencias y entidades para la realización de cada obra, mismas que modifican, adicionan o sustituyen a las especificaciones generales de construcción;

**XIII.** Estándar de desempeño: el conjunto de parámetros de desempeño y calidad que deban satisfacerse en el diseño, la ejecución, la puesta en marcha, el mantenimiento o la operación de obras públicas;

**XIV.** Estimación: la valuación de los trabajos ejecutados en un periodo determinado presentada para autorización de pago, en la cual se aplican los precios, valores o porcentajes establecidos en el contrato en atención a la naturaleza y características del mismo, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos, los ajustes de costos, las retenciones económicas, las penas convencionales y las deducciones; así como, la valuación de los conceptos que permitan determinar el monto de los gastos no recuperables;

**XV.** Inversionista contratista: la persona que celebra contratos de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura en los términos del Capítulo Noveno del Título Segundo de este Reglamento;

**XVI.** Investigación de mercado: la verificación de la existencia y costo de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo, así como de contratistas, a nivel nacional o internacional, y del precio total estimado de los trabajos, basado en la información que se obtenga en términos del presente Reglamento;

**XVII.** Ley: la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas;

**XVIII.** MIPYMES: las micro, pequeñas y medianas empresas de nacionalidad mexicana a que hace referencia la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa;

**XIX.** Monto total ejercido: el importe correspondiente al costo total erogado con cargo al presupuesto autorizado para ejercer en un contrato de obra pública o de servicios relacionados con la misma, sin considerar el impuesto al valor agregado;

**XX.** Normas de calidad: los requisitos mínimos que establecen las dependencias y entidades, conforme a las especificaciones generales y particulares de construcción, para

asegurar que los materiales y equipos de instalación permanente que se utilizan en cada obra son los adecuados;

**XXI.** Obras: las señaladas en el artículo 3 de la Ley;

**XXII.** Obras de gran complejidad: aquéllas cuya ejecución o el sitio donde se vayan a realizar presenten dificultades técnicas o de seguridad para el desarrollo de los trabajos, así como las que señala el primer párrafo del artículo 6 de este Reglamento y en las cuales se considerará que el avance del desarrollo de los estudios y proyectos estará constituido por una propuesta conceptual;

**XXIII.** Precio de mercado: el precio de los materiales y equipos de instalación permanente a que se refiere la fracción II del artículo 161 de este Reglamento, que ofertó el fabricante o proveedor en el momento en que se formalizó el pedido correspondiente entre el contratista y el proveedor;

**XXIV.** Presupuesto autorizado: el que la Secretaría comunica a la dependencia o entidad en el calendario de gasto correspondiente, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria;

**XXV.** Presupuesto de obra o de servicio: el recurso estimado que la dependencia o entidad determina para ejecutar los trabajos en el que se desglosa el listado de conceptos de trabajo o actividades, unidades de medida, cantidades de trabajo y sus precios;

**XXVI.** Proyecto de convocatoria: el documento que contiene la versión preliminar de una convocatoria a la licitación pública, el cual es difundido con ese carácter en CompraNet por la dependencia o entidad;

**XXVII.** Servicios: los mencionados en el artículo 4 de la Ley;

**XXVIII.** Sobre cerrado: cualquier medio que contenga la proposición del licitante, cuyo contenido sólo puede ser conocido en el acto de presentación y apertura de proposiciones en términos de la Ley, y

**XXIX.** Superintendente: el representante del contratista ante la dependencia o la entidad para cumplir con los términos y condiciones pactados en el contrato, en lo relacionado con la ejecución de los trabajos.

## 2.2 Tipos de contratación de la obra pública

El esquema de contratación de obra pública en México; La gran mayoría de los contratos en México (85 a 90%) se realizan en base a Precios Unitarios.

### 1) Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas:



- Precios Unitarios: Pago por unidad de concepto de trabajo terminado
- Precio Alzado: Pago total fijo por los trabajos totalmente terminado
- Mixtos: Parte a Precios Unitarios y Parte a Precio Alzado
- Amortización Programada: Pago en función del presupuesto aprobado a cada proyecto.

### 2) Ley Asociación Público Privadas (APP's)

- Asignación clara de responsabilidades
- Modificación y Prórroga

- Arbitraje
- Propuestas no solicitadas
- Requerimientos de Proyecto Ejecutivo
- Competencia internacional para concursos
- Asociaciones (Para promover esquemas de participación público y privada).

Los tres procedimientos de contratación que pueden utilizar las dependencias para adquirir productos son:

- Licitación Pública.
- Invitación a cuando menos tres personas.
- Adjudicación directa.

Y el carácter de procedimiento es:

- Nacional
- Internacional bajo la cobertura de tratados
- Internacional abierta

La Secretaria de Comunicaciones y Transportes como dependencia contrata bajo este tipo y carácter de procedimiento de contratación señalado en el artículo 27<sup>9</sup> y 30<sup>10</sup> de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

---

<sup>9</sup> **Artículo 27.** Las dependencias y entidades seleccionarán de entre los procedimientos que a continuación se señalan, aquél que de acuerdo con la naturaleza de la contratación asegure al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes:

- I. Licitación pública;
- II. Invitación a cuando menos tres personas, o
- III. Adjudicación directa.

Los contratos de obras públicas y los servicios relacionados con las mismas se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente.

<sup>10</sup> **Artículo 30.** El carácter de las licitaciones públicas, será:

## Esquema del carácter y tipos de procedimientos

<b>Tipos de procedimientos</b>		
Licitación Pública	Invitación a cuando menos tres personas.	Adjudicación directa
<b>Carácter de procedimiento</b>		
Internacional bajo la cobertura de tratados	Internacional abierta	Nacional

### Licitación pública

- Las licitaciones públicas pueden ser presenciales, electrónicas o mixtas.
- Presenciales: Aquellas en las que solo se podrán presentar propuestas en sobre cerrado, de forma documental, durante un acto de presentación y apertura de propuestas y en donde todo acto de la licitación ya sea Junta de Aclaraciones, Acto de presentación y apertura o acto de fallo deben ser presenciales, es decir, que debe el licitante estar presente físicamente en dichos actos.

---

I. Nacional, en la cual únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana, por encontrarse debajo de los umbrales previstos en los tratados, o cuando habiéndose rebasado estos, se haya realizado la reserva correspondiente;

II. Internacional bajo la cobertura de tratados, cuando resulte obligatorio conforme a lo establecido en los mismos y en la que sólo podrán participar licitantes mexicanos y extranjeros de países con los que el nuestro tenga celebrado un tratado de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, o

III. Internacional abierta, en la que podrán participar licitantes mexicanos y extranjeros, cualquiera que sea su nacionalidad, aún sin que nuestro país tenga celebrados tratados de libre comercio con su país de origen, cuando:

a) Previa investigación que realice la dependencia o entidad convocante, los contratistas nacionales no cuenten con la capacidad para la ejecución de los trabajos o sea conveniente en términos de precio; b) Habiéndose realizado una de carácter nacional, no se presenten proposiciones, y c) Así se estipule para las contrataciones financiadas con créditos externos otorgados al Gobierno Federal o con su aval.

En el caso de las licitaciones a que se refiere esta fracción, deberá negarse la participación a extranjeros cuando su país no conceda un trato recíproco a los licitantes, contratistas, bienes o servicios mexicanos.

- Electrónicas: Únicamente se permita la participación de los licitantes a través de COMPRANET y utilizando los medios de identificación electrónica que son proporcionados por la Secretaría de la Función Pública.
- Mixtas: Cuando las licitaciones sean de las llamadas mixtas, los licitantes, a su elección podrán participar de manera presencial o electrónica en todos los actos de la licitación (Junta de aclaraciones, acto de presentación y apertura de propuestas o acto de fallo).

Toda selección de los procesos de excepción a la licitación pública que realicen las dependencias debe ser organizada y motivada, según las circunstancias y con criterios establecidos en la Ley de adquisiciones. En cualquier supuesto invitarán a personas que cuenten con capacidad de respuesta inmediata, así como los recursos técnicos y financieros que aseguren al Gobierno las mejores condiciones.

Las excepciones a la licitación pública son:

- Invitación a cuando menos tres personas
- Adjudicación directa.

Las dependencias podrán contratar mediante estos esquemas cuando:

- No existan bienes o servicios alternativos o sustitutos, o bien solo exista un posible oferente, o se trate de una persona que posea la titularidad o el licenciamiento exclusivo de patentes, derechos de autor, u otros derechos exclusivos, o por tratarse de obras de arte.
- Peligro o se altere el orden social, la economía, la salubridad, seguridad y el ambiente como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor.
- Existan circunstancias que puedan provocar pérdidas o costos adicionales importantes.

- Las que se realicen con fines exclusivamente militares y su contratación ponga en riesgo la seguridad nacional.
- También que, derivado de caso fortuito o fuerza mayor, no sea posible obtener bienes y servicios por medio de licitación pública.
- Que se le haya rescindido un contrato adjudicado a través de licitación pública a un licitante, en cuyo caso se le adjudicará al siguiente concursante en precio, también que se haya declarado desierta una licitación pública o se trate de adquisiciones de bienes perecederos o existan razones justificadas para la adquisición de bienes de marca determinada o se trate de servicios de consultorías, estudios o investigaciones.
- Se podrá contratar adquisiciones arrendamientos y servicios, sin sujetarse al proceso de licitación, en el supuesto de que no se excedan en cada operación los montos máximos establecidos en el presupuesto de egresos de la federación.

### **Invitación a cuando menos tres personas**

Un concurso por invitación o adjudicación directa de servicios correlacionados con la obra pública se lleva a cabo cuando el contrato solamente puede ser celebrado por una persona (obras de arte, patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos), por economía o causa social, desastres naturales, por seguridad nacional, fines exclusivamente militares o de la Armada, cuando al ganador de una licitación pública se le ha rescindido el contrato, cuando una licitación ha quedado desierta en dos ocasiones o cuando el servicio puede ser prestado personalmente por una persona física, sin requerir de la utilización de más de un especialista o técnico. Igualmente, este tipo de trabajos puede otorgarse sin el procedimiento de licitación pública cuando el importe de cada contrato es pequeño y no excede de los montos señalados en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Evidentemente, los contratos no pueden ser fraccionados para hacerlos cumplir con este supuesto de excepción. La suma de los montos de los contratos que realice una institución no deberá exceder del 20% del presupuesto autorizado en este rubro en cada año. Para proceder a la invitación, deben prevalecer los criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad, entre otros aspectos relativos a las características, complejidad y magnitud del trabajo. El procedimiento de invitación a cuando menos tres personas inicia con el acto de presentación y apertura de los sobres que contienen las propuestas. La adjudicación sólo puede llevarse a cabo si hay un mínimo de 3 propuestas susceptibles de ser analizadas técnicamente.

### **2.3 Definición de licitación**

En México, las dependencias, entidades, organismos descentralizados y en general la Administración Pública en sus diferentes ámbitos de competencia se encuentran obligadas a celebrar procedimientos de licitación para la contratación de obras públicas. Para tales efectos, cuando la obra pública a ejecutar sea adjudicada con cargo parcial o total al presupuesto federal, salvo particulares excepciones, los procedimientos que le den origen serán celebrados conforme a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, normatividad que será el eje del presente documento.

Conforme a la mencionada ley, se define dentro de su ámbito de aplicación toda contratación de obra pública y trabajos cuyo objeto sea concebir, diseñar, calcular, investigar, asesorar, estudiar, dirigir, supervisar, rehabilitar, corregir y en general, cualquiera planeación o actividad que se encuentre vinculada a aquella. Dicho lo anterior, se establecen tres tipos de procedimientos de contratación (Licitación pública, Invitación a cuando menos tres personas y Adjudicación directa), los cuales invariablemente deben asegurar al estado las mejores condiciones disponibles. Bajo este contexto, conforme a lo establecido en el artículo 134<sup>11</sup> de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece la obligación de licitar las obras para garantizar al Estado las

---

<sup>11</sup> **Artículo 134** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, febrero de 1917, Última reforma publicada DOF 09-08-2019.

mejores condiciones de precio, calidad, financiamiento y oportunidad siendo la base legal estableciendo:

“Los recursos económicos de que dispongan la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados.

Los resultados del ejercicio de dichos recursos serán evaluados por las instancias técnicas que establezcan, respectivamente, la Federación y las entidades federativas, con el objeto de propiciar que los recursos económicos se asignen en los respectivos presupuestos en los términos del párrafo precedente. Lo anterior, sin menoscabo de lo dispuesto en los artículos 26, Apartado C, 74, fracción VI y 79 de esta Constitución.

Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado”.

“El manejo de recursos económicos federales por parte de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, se sujetará a las bases de este artículo y a las leyes reglamentarias. La evaluación sobre el ejercicio de dichos recursos se realizará por las instancias técnicas de las entidades federativas a que se refiere el párrafo segundo de este artículo.

Los servidores públicos serán responsables del cumplimiento de estas bases en los términos del Título Cuarto de esta Constitución. Los servidores públicos de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, tienen en todo tiempo la obligación de aplicar con imparcialidad los recursos públicos que están bajo su responsabilidad, sin influir en la equidad de la competencia entre los partidos políticos.

Las leyes, en sus respectivos ámbitos de aplicación, garantizarán el estricto cumplimiento de lo previsto en los dos párrafos anteriores, incluyendo el régimen de sanciones a que haya lugar”.

Una licitación, se prevé como la regla general para llevar a cabo contrataciones de obra, las cuales, serán celebradas a través de convocatoria pública para que libremente cualquier interesado presente una proposición que satisfaga los requisitos y especificaciones solicitadas en sobre cerrado que será abierto públicamente. Es importante conocer que en las licitaciones deben establecerse los mismos requisitos y condiciones para todos los participantes, por lo que la Convocante deberá permitir igual acceso a la información del procedimiento.

## **CAPÍTULO 3. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.**

### **3.1 Definición de administración de obras**

La administración de Obra es fundamental dentro del sector de la construcción. Los conceptos de administración, calidad, gestión de calidad, son tan importantes en todo proceso que se requiera entablar para cualquier empresa; son indispensables para lograr la eficiencia en los mismos y desarrollar e implementar técnicas que logren el buen desarrollo de los proyectos. Tiene como una de sus características primordiales la administración una serie de principios, normas o procedimientos, lo cual tiene por objetivo: planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las tareas o procesos buscando lograr una eficiente productividad para la empresa y poder ser competitivos en el mercado.

#### **3.1.1 Administración de Proyectos**

La administración de Proyectos es una función sustantiva en las tareas de un ingeniero. Este trabajo se lleva a cabo sistemáticamente, para el desarrollo de todo tipo de proyectos, desde pequeños proyectos en los que está involucrada una sola persona, hasta proyectos complejos y de gran magnitud que requieren de equipos de trabajo multidisciplinarios, con personal especializado, que demandan abundantes recursos materiales y cuantiosos recursos económicos. Con una visión amplia podemos considerar como proyecto desde la limpieza y nivelación de un tramo carretero a el tendido de carpeta, hasta el lanzamiento de un satélite, incluyendo la elaboración de un proyecto ingenieril.

Se puede definir qué: “La Administración de Proyectos es el proceso de combinar sistemas, técnicas y personas para completar un proyecto dentro de las metas establecidas de tiempo, presupuesto y calidad”<sup>12</sup>. Lo que quiere decir que es un conjunto de actividades interrelacionadas complementarias que se llevan a cabo en un tiempo determinado para desarrollar lo que se conoce como proyecto.

---

<sup>12</sup> *Baker, Sunny, (1999). Administre sus proyectos; serie fácil, primera edición.*

### **3.1.2 Administración Financiera**

La administración financiera se define como una conjunción de funciones como son planear, obtener y utilizar los fondos para maximizar el valor de una empresa. Se refiere a la adquisición, el financiamiento y la administración de activos con algún propósito. Encargada de cuidar los recursos financieros de la empresa, se centra en dos aspectos importantes de los recursos financieros como lo son la rentabilidad y la liquidez; lo que significa que se busca hacer que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos al mismo tiempo. Es la encargada de ciertos aspectos específicos de una organización que varían de acuerdo con la naturaleza de cada una de estas funciones, las más básicas que desarrolla la Administración Financiera son:

- La inversión
- El financiamiento
- Las decisiones sobre los dividendos de una organización

La importancia de la Administración Financiera se evidencia en:

- La gestión, al enfrentar y resolver el dilema Liquidez – rentabilidad para proveer los recursos necesarios en la oportunidad precisa.
- Para que se tomen las medidas que hagan más eficiente dicha gestión.
- Para que se aseguren los retornos financieros que permitan el desarrollo de la empresa.

### **3.1.3 Gerencia de proyectos y la administración de proyectos**

La Gerencia de Proyectos es la instancia responsable de la administración de proyectos y es una parte de la estructura funcional de las instituciones que generan obra pública

(Dependencia – SCT); su contraparte constituye un elemento importante en las empresas (Contratistas) que atienden dicha demanda. Si bien ambas (Dependencia y Contratista) pueden llevar el nombre de Gerencia de Proyectos, sus funciones varían de acuerdo con la organización interna de cada una.

La Gerencia de proyectos es la disciplina de organizar y administrar los recursos, de forma tal que un proyecto dado sea terminado completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo y coste planteados a su inicio. Implica ejecutar una serie de actividades, que consumen recursos como tiempo, dinero, gente, materiales, energía, comunicación para lograr los objetivos propuestos en los proyectos carreteros. Para su administración, es conveniente identificar las etapas naturales de desarrollo del proyecto que son: la fase de planeación (contrato), organización de desarrollo u operación y de terminación y finiquito del proyecto.

La Gerencia de Proyectos se preocupa por métodos y técnicas aplicables a proyectos de distintos niveles de complejidad y aprovecha el enfoque gerencial para apoyar la visión técnica. Planeación, programación, supervisión y ejecución de los proyectos de forma consistente y lógica actualmente son herramientas para aumentar el índice de éxito de los proyectos en cuanto a tiempo, costo y calidad.

### **3.2 Asignación de recursos para proyectos de obra pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.**

La asignación de recursos para la ejecución de las obras que se autorizan en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), con cargo a los Programas Carreteros bajo la coordinación de la Subsecretaría de Infraestructura bajo la autorización de la Secretaría de Hacienda Crédito Público, está sujeta a un proceso previo de planeación de la obra pública que conlleva a la disposición de proyectos elegibles para ser incorporados en el proceso de programación - presupuestación anual, los cuales bajo diversos criterios de priorización son objeto de asignaciones presupuestarias.

El Gobierno requiere recursos para poder cumplir con sus funciones. A esos recursos se les denomina Gasto Público. La orientación, el destino y el tipo de gasto se detallan en el Presupuesto de Egresos de la Federación, documento que autoriza la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión.

El Presupuesto de Egresos especifica el monto y destino de los recursos económicos que el Gobierno requiere durante un ejercicio fiscal, es decir, un año, para obtener los resultados comprometidos y demandados por los diversos sectores de la sociedad.

El Gasto Público es utilizado por el Gobierno Federal con fin de:

- Proporcionar servicios educativos y de salud.
- Construir carreteras y vivienda.
- Apoyar el desarrollo del campo.
- Generar y distribuir electricidad.
- Garantizar la soberanía y seguridad nacional.
- Procurar e impartir justicia.
- Desarrollar actividades legislativas.
- Transferir recursos a los estados y municipios.
- Sostener relaciones con otros países.
- Para atender el costo financiero de la deuda, entre otros.

La elegibilidad de un proyecto de inversión o conjunto de proyectos de inversión asociados a un programa presupuestario, está directamente vinculada al grado de integración de los elementos de obra pública, que se conceptualiza como un subproceso del proceso de la planeación de la obra pública, que tiene como propósito el conjuntar los resultados o productos finales de los estudios, investigaciones, proyectos, trámites de pre inversión y atención de disposiciones normativas que hacen factible o dan certidumbre legal, técnica, económica y ambiental a la asignación de recursos para la realización de un proyecto de inversión.

La integración de elementos para la obra pública está enfocada a favorecer un cumplimiento integral de disposiciones normativas de carácter general (leyes y reglamentos) y particular (normativa SCT) asociadas al proyecto de inversión, en tiempo y forma, para propiciar que

no existan factores que inhiban la ejecución de las obras y en consecuencia el subejercicio de recursos o cancelación de asignaciones, lo que conllevaría al incumplimiento de los objetivos y metas comprometidos durante el proceso de planeación-programación. La Secretaría reportará en los informes trimestrales a la Cámara de Diputados los saldos en líneas globales por dependencia o entidad, por unidad responsable y por programa, para evitar acumulación de saldos o subejercicios presupuestarios.

El subejercicio de gasto son las disponibilidades presupuestarias que resultan, con base en el calendario de presupuesto, sin cumplir las metas contenidas en los programas o sin contar con el compromiso formal de su ejecución; Los subejercicios de los presupuestos de las dependencias y entidades que resulten deberán subsanarse en un plazo máximo de 90 días naturales. En caso contrario dichos recursos se reasignarán a los programas sociales y de inversión en infraestructura que la Cámara de Diputados haya previsto en el Presupuesto de Egresos. La Secretaría estará obligada a reportar al respecto oportunamente a la Cámara, así como hacerle llegar la información necesaria. Se fundamenta en el Artículo 114 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH) fracción IX se sancionará en los términos de las disposiciones aplicables a los servidores públicos que incurran en alguno de los siguientes supuestos: Realicen acciones u omisiones que deliberadamente generen subejercicios por un incumplimiento de los objetivos y metas anuales en sus presupuestos, e infrinjan las disposiciones generales que emitan la Secretaría, la Función Pública y la Auditoría, en el ámbito de sus respectivas atribuciones. Para la elaboración del Proyecto de PEF, la clave presupuestaria tendrá la composición siguiente:

<b>Clasificaciones</b>													
	Administrativa		funcional y programática					Económica			Geográfica		
Siglas	R/S	UR	Funciones			AI	Pp	OG	TG	FF	EF	PII	
Nombre	Ramo y/o Sector	Unidad Responsable	Finalidad	Función	Subfunción	Actividad institucional	Prog. Presupuestario	Objeto del Gasto	Tipo de Gasto	Fuente de financiamiento	Entidad Federativa	Clave de cartera	
Digitos	2	3	1	1	2	3	4	5	1	1	2	11	

Figura 5. Clasificación administrativa de la clave presupuestaria, manual de programación y presupuesto 2018, Secretaria de Hacienda y Crédito Público.

En la figura 5 se observa la composición de la clave presupuestaria, no se incluye el campo “Reasignaciones” (RG), el cual será utilizado en el momento de la integración del PEF aprobado para identificar las ampliaciones determinadas por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, por lo que este campo se debe mantener en los sistemas de las dependencias y entidades.

### **3.2.1 Componentes de la clasificación administrativa**

La clasificación administrativa (Figura 5) identifica el ramo y/o sector y las unidades responsables que realizan gasto público federal con cargo al Presupuesto de Egresos de la Federación, en términos de lo previsto en la fracción I del artículo 28 de la LFPRH y 23 de su Reglamento. La clasificación funcional y programática establece la esencia del quehacer de cada una de las dependencias y entidades, en términos de lo señalado en los artículos 27 y 28, fracción II de la LFPRH y 24 y 25 de su Reglamento. Esta dimensión se compone a partir de categorías y elementos programáticos, conforme a la alineación siguiente:

- a) Las categorías programáticas que forman parte de la clasificación funcional y programática consideran las Funciones, las Actividades Institucionales y los Programas Presupuestarios, y forman parte de la clave presupuestaria.
- b) Los elementos programáticos incluyen la Misión, los Objetivos y los Indicadores. Categorías programáticas de la clasificación funcional y programática

Las categorías que forman parte de la clasificación funcional y programática son las siguientes:

- a). Funciones: Identifica las actividades que realiza el Estado para cumplir con sus fines, de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus leyes reglamentarias.

Finalidades: Se ubican tres finalidades de gasto programable: de Gobierno, de Desarrollo Social y de Desarrollo Económico; adicionalmente, se incluye otra finalidad para ubicar las funciones no clasificadas en las finalidades anteriores.

Función: Permite identificar las acciones que realizan las unidades responsables para cumplir con el cometido que les imponen los ordenamientos legales.

Subfunción: Desglose de la función que identifica en forma más precisa las actividades que realizan las dependencias y entidades. Las Finalidades, Funciones y Subfunciones para el ejercicio fiscal son las que se encuentran previstas en el “Acuerdo por el que se emite la Clasificación Funcional del Gasto”, emitido por el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC) y publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de diciembre de 2010.

b). Actividad Institucional: Comprende el conjunto de acciones sustantivas o de apoyo que realizan las dependencias y entidades por conducto de las unidades responsables con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas contenidos en los programas, de conformidad con las atribuciones que les señala su respectiva ley orgánica o el ordenamiento jurídico que les es aplicable.

c). Programa Presupuestario: Categoría programática que permite organizar, en forma representativa y homogénea, las asignaciones de recursos de los programas federales y del gasto federalizado a cargo de los ejecutores del gasto público federal para el cumplimiento de sus objetivos y metas, así como del gasto no programable.

### **3.2.2 Elementos programáticos de la clasificación funcional y programática**

Los elementos que forman parte de la clasificación funcional y programática son las siguientes:

a). Misión: Identifica los propósitos fundamentales que justifican la existencia de la dependencia o entidad y, para efectos programáticos, se formula mediante una visión integral de las atribuciones contenidas en la ley orgánica u ordenamiento jurídico aplicable. Este elemento programático deberá ser definido para cada una de las dependencias y entidades, conforme a los artículos 27 fracción II de la LFPRH y 25, fracción I de su Reglamento.

b). Objetivos: Expresión del resultado esperado por la ejecución de los programas presupuestarios. Con base en la construcción de la MIR, se consideran objetivos en los siguientes niveles:

i) Fin del programa: es la descripción de cómo el programa contribuye, en el mediano o largo plazo, a la solución de un problema de desarrollo o a la consecución de los objetivos estratégicos de la dependencia o entidad. No implica que el programa, en sí mismo, será suficiente para lograr el Fin, tampoco establece si pueden existir otros programas que también contribuyen a su logro.

ii) Propósito del programa: es el resultado directo a ser logrado en la población objetivo como consecuencia de la utilización de los componentes (bienes y servicios públicos) producidos o entregados por el programa. Es la aportación específica a la solución del problema.

iii) Componentes del programa: son los bienes y servicios públicos que produce o entrega el programa presupuestario para cumplir con su propósito.

iv) Actividades del programa: son las principales tareas que se deben cumplir para el logro de cada uno de los componentes del programa. Corresponde a un listado de actividades en orden cronológico para cada componente. Las actividades deben presentarse agrupadas por componente y deben incluir los principales insumos con los que cuenta el programa para desarrollar dichas actividades.

c). Indicadores: La expresión cuantitativa o, en su caso, cualitativa, correspondiente a un índice, medida, cociente o fórmula, que establece un parámetro del avance en el cumplimiento de los objetivos y metas. Dicho indicador podrá ser estratégico o de gestión.

d). Metas: Resultado cuantitativo hacia el cual se prevé que contribuya una intervención. Las metas que se definen para los indicadores corresponden al nivel cuantificable del resultado que se pretende lograr, las cuales deben ser factibles, realistas y alcanzables.

### 3.2.3 Componentes de la clasificación económica

La clasificación económica, que agrupa las previsiones de gasto en función de su naturaleza económica y objeto, en términos de lo que establece la facción III del artículo 28 de la LFPRH y 26 de su Reglamento, incluye los componentes siguientes:

a). Objeto de gasto: Identifica los capítulos, conceptos y partidas del Clasificador por objeto de gasto, de conformidad con los niveles de desagregación que se determinen con base en la LFPRH y su Reglamento. El Clasificador por Objeto de Gasto (COG) es, en términos generales, un catálogo que agrupa en forma homogénea los diversos insumos por concepto de recursos humanos, materiales y financieros (bienes y servicios) que utilizan las dependencias y entidades para llevar a cabo sus operaciones regulares, así como los recursos que el Gobierno Federal transfiere a los sectores privado y social. El COG incluye también las erogaciones que se realizan para cubrir el pago de compromisos derivados de obligaciones contraídas en el pasado (deuda pública) que sirvieron en su momento para hacer frente al pago de los bienes y servicios mencionados.

Los capítulos, conceptos y partidas para el ejercicio fiscal son los que se encuentran previstos en el COG para la Administración Pública Federal vigente, de conformidad con el “Clasificador por Objeto del Gasto para la Administración Pública Federal” publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2010, así como con los Acuerdos por los que se modificó el Clasificador por Objeto de Gasto para la Administración Pública Federal publicados en el Diario Oficial de la Federación los días 27 de diciembre de 2011, 29 de junio de 2012, y 24 de junio de 2013.

b). Fuente de financiamiento: Identifica las asignaciones a partir del origen de su financiamiento, conforme al siguiente catálogo: Clave Denominación 1 Recursos fiscales 2 Gasto financiado con recursos del BID-BIRF, así como otros financiamientos externos 3 Contraparte nacional 4 Ingresos propios. En términos de las categorías comprendidas en “Clasificador por fuentes de financiamiento”.

### 3.2.4 Clasificación geográfica

En apego a lo señalado en los artículos 28, fracción IV y 84 de la LFPRH y 27 de su Reglamento, para el ejercicio fiscal 2016 la clave presupuestaria cuenta con el campo de entidad federativa, a través del cual se identificarán las previsiones de gasto con base en su destino geográfico, se clasifican a partir del catálogo de entidades federativas siguiente:

Clave	Entidad Federativa	Clave	Entidad Federativa
1	Aguascalientes	17	Morelos
2	Baja California	18	Nayarit
3	Baja California Sur	19	Nuevo León
4	Campeche	20	Oaxaca
5	Chihuahua	21	Puebla
6	Chiapas	22	Querétaro
7	Coahuila	23	Quintana Roo
8	Colima	24	San Luis Potosí
9	Ciudad de México	25	Sinaloa
10	Durango	26	Sonora
11	Guanajuato	27	Tabasco
12	Guerrero	28	Tamaulipas
13	Hidalgo	29	Tlaxcala
14	Jalisco	30	Veracruz
15	Estado de México	31	Yucatán
16	Michoacán	32	Zacatecas

Tabla 1. Clasificación geográfica

### **3.3 Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T.**

El sistema de administración de obra pública es una herramienta que permite llevar a cabo la gerencia de proyectos carreteros de obra pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la planeación, programación, ejecución, seguimiento, control y terminación de los contratos licitados de una manera simplificada y eficaz; coadyuvando en la automatización de las actividades que se realizan desde el inicio hasta la terminación de los procesos de contratación de las obras. Mediante el uso de Tecnologías de la Información y de Comunicaciones, es capaz de elaborar indicadores, reportes y, en general, cualquier insumo de información veraz y de mejor calidad, a los servidores públicos responsables de controlar y evaluar el desempeño de los programas o proyectos a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El Sistema de Administración de Obra Pública, homologa, sistematiza y vigila la correcta implementación de los procesos y subprocesos previstos en la normatividad aplicable en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, principalmente en la fase de ejecución de la obra, hasta la conclusión de los trabajos, cierre de los contratos y seguimiento de fianzas. Sustentado en catálogos que permiten homogeneizar información que se captura; Permite generar reportes, agrupando información, según nivel jerárquico.

#### **3.3.1 Unidades responsables del manejo del Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaría de comunicaciones y transportes.**

La responsabilidad de la configuración inicial y mantenimiento cotidiano de los catálogos generales y de uso exclusivo del sistema de administración de obra pública, fue formalmente asignada al siguiente personal:

- Un Configurator General de la Subsecretaría de Infraestructura y un responsable de las Direcciones Generales de: Carreteras, Conservación de Carreteras; Servicios Técnicos y Desarrollo Carretero; en todo lo referente a los aspectos técnicos relacionados con las obras y servicios contemplados en dicho sistema.
- La Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto de la Oficialía Mayor de la SCT, en materia de manejo de recursos presupuestales; y

- La Dirección de Desarrollo Tecnológico a través de la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación, en materia técnica de conformación y mantenimiento del sistema SAOP.

Los privilegios de operación que tienen asignados tanto las áreas normativas como las áreas operativas son distintos, de acuerdo a las facultades y responsabilidades de cada puesto y deben ser acatados y respetados en todo momento. El personal de las áreas operativas (Personal de las Áreas Normativas que intervienen en los procesos de adjudicación y contratación de trabajos y de los Centros SCT) solo podrá usar los conceptos previamente cargados a los catálogos del Sistema de Administración de Obra Pública y en su caso, solicitar a las áreas normativas los ajustes que consideren necesario incorporar a los mismos.

Clave Unidad Responsable	Sector Central
200	Subsecretaría de Infraestructura
210	Dirección General de Carreteras
611	Dirección General de Conservación de Carreteras
612	Dirección General de Servicios Técnicos
214	Dirección General de Desarrollo Carretero

Tabla 2. Clave Unidad responsable del sector central de la SCT.

El organigrama de la Subsecretaría de Infraestructura donde se involucran las direcciones de la SCT, en la cual se involucran los centros SCT, los cuales también cuentan con clave de unidad responsable, Se muestra en el diagrama de unidades responsables (figura 6) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

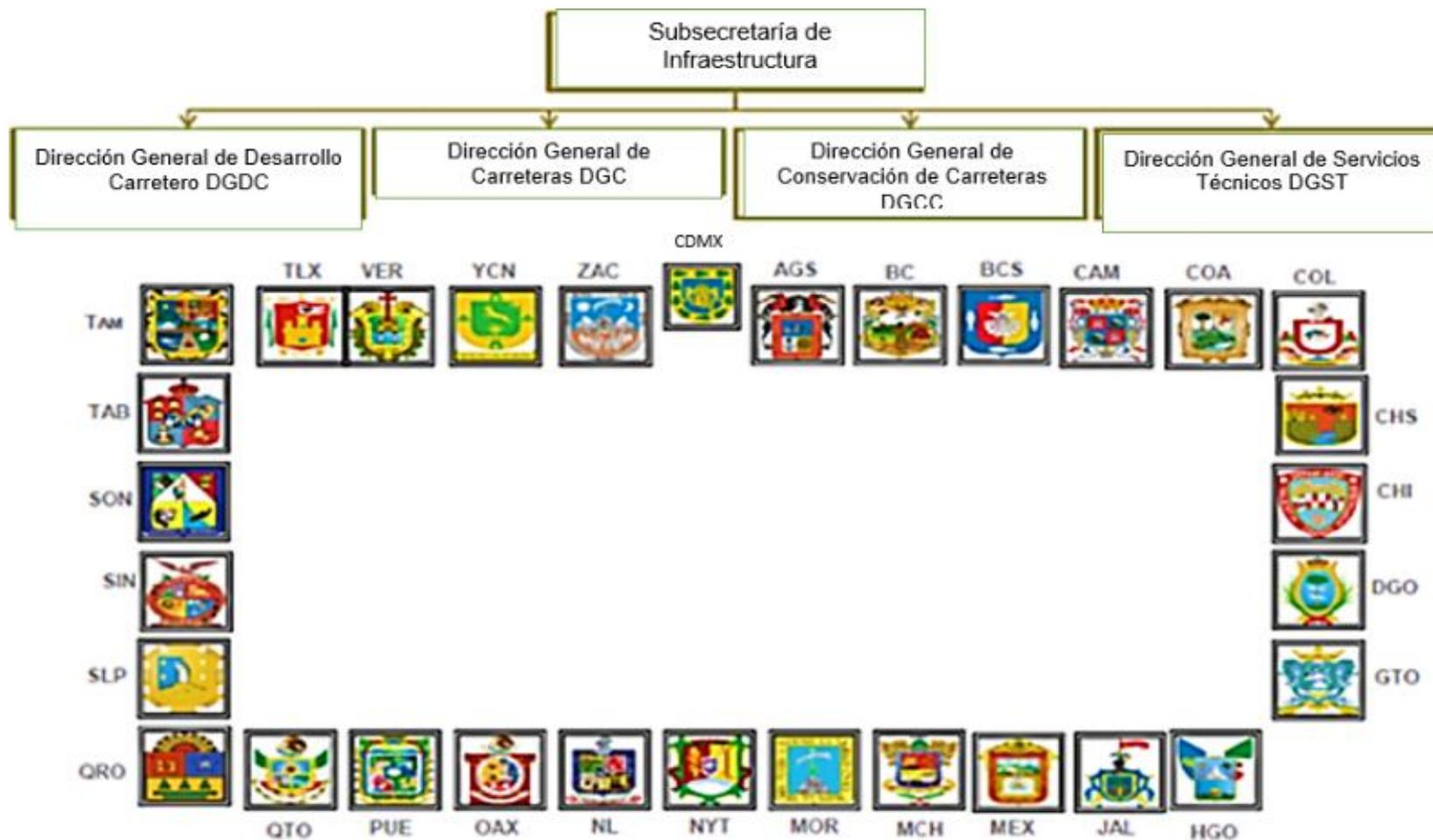


Figura 6. Unidades Responsables dentro del Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, manual del usuario SAOP 2016.

### Clave de unidad responsable de los Centros SCT

Clave Unidad Responsable	Centro SCT	Clave Unidad Responsable	Centro SCT
600	Dirección General	637	Morelos
621	Aguascalientes	638	Nayarit
622	Baja California	639	Nuevo León
623	Baja California Sur	640	Oaxaca
624	Campeche	641	Puebla
625	Coahuila	642	Querétaro
626	Colima	643	Quintana Roo
627	Chiapas	644	San Luis Potosí
628	Chihuahua	645	Sinaloa
630	Durango	646	Sonora
631	Guanajuato	647	Tabasco
632	Guerrero	648	Tamaulipas
633	Hidalgo	649	Tlaxcala
634	Jalisco	650	Veracruz
635	Estado de México	651	Yucatán
636	Michoacán	652	Zacatecas

Tabla 3. Clave por Ramo de Unidad Responsable (UR) de los centros SCT.

### 3.3.2 Procesos – Análisis de la Información

La operatividad del Sistema de Administración de Obra Pública se basa en el uso intensivo de catálogos. Se entiende por catálogo la enumeración de materias organizadas sistemáticamente con detalles descriptivos, que constituyen una herramienta para la recuperación de datos únicos e indivisibles que solicita reiteradamente la captura de un sistema y que garantizan su homogeneidad y calidad. El uso de catálogos en un sistema: permite estandarizar la información que se captura; evita la aplicación de diversos criterios

al proporcionar la información requerida por el sistema; posibilita la ágil captura de información por parte del usuario; disminuye problemas atribuidos a la estructura de datos, hace más eficiente el intercambio de información entre diferentes instituciones y áreas de una misma dependencia y evita que éstas capturen o den tratamiento diferente a la misma información.

El sistema de administración de obra pública trabaja con módulos separados sin interconexión entre ellos y ha sido concebido con una estructura de procesos por capas y todos sus módulos están interconectados entre sí y con otros sistemas transaccionales de la SCT y de otras dependencias federales como la SHCP. Los criterios de conceptualización que se utilizaron para el diseño y programación del sistema de administración de obra pública son:

- Estructura Sistémica: enfoque de sistemas, compuestos por procesos, subprocesos y procedimientos relacionados y con reglas metodológicas bien definidas.
- Interoperabilidad en línea y a tiempo real con diversos sistemas informáticos de la SCT y de la SHCP, necesarios para su operación.
- Homogeneidad y consistencia en el diseño de los diversos procesos, subprocesos, procedimientos, pantallas y estandarización de los mismos, que integran el sistema.

A continuación se muestra en la figura 7, el proceso de análisis de la información del sistema de administración de obra pública.

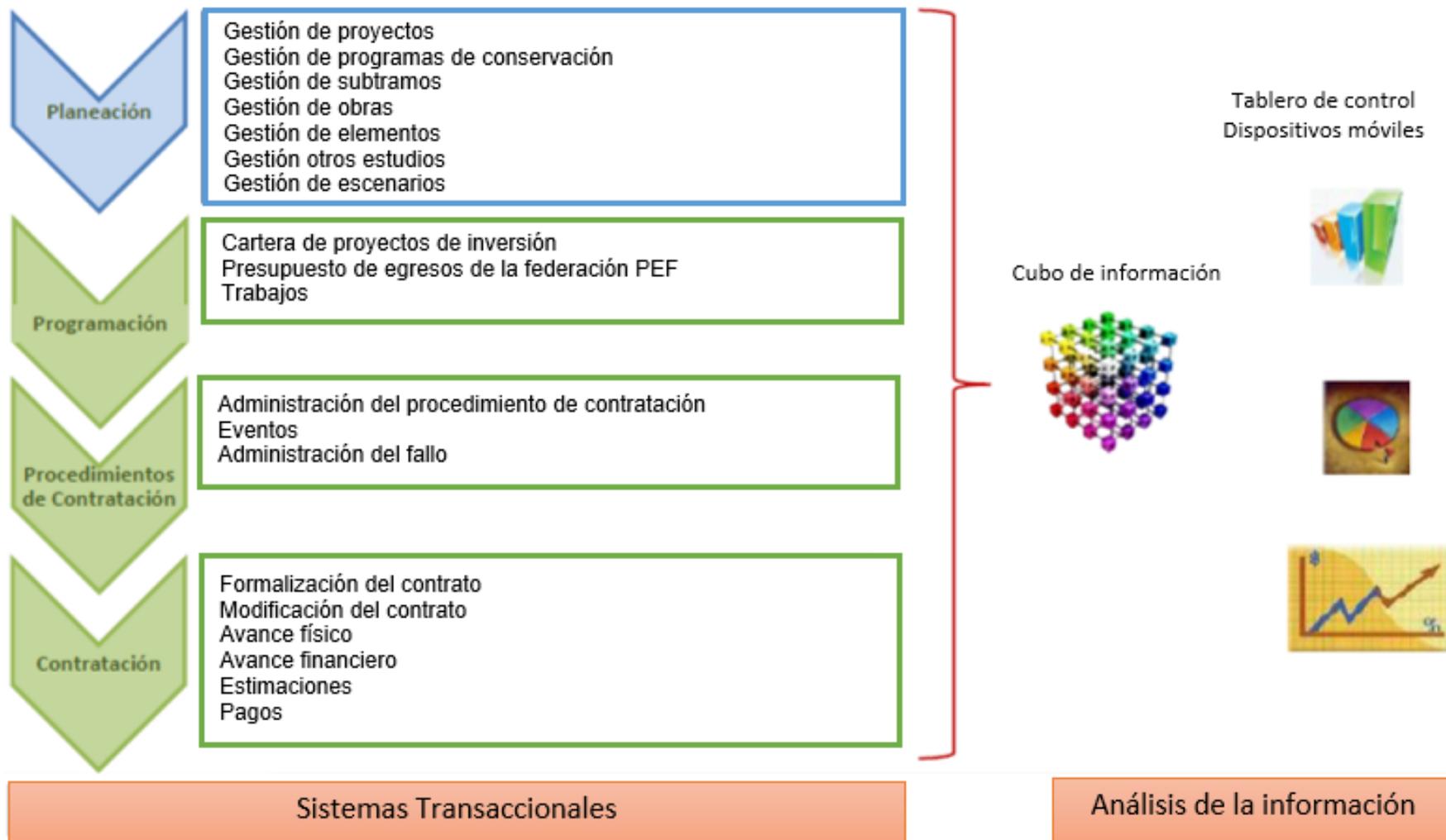


Figura 7. Procesos – Análisis de la Información, Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario SAOP 2016.

### 3.3.3 Arquitectura de la Información.

Los cubos son la extracción de información, transformación y carga de datos que abastecen a las herramientas. En esta jerarquía de los planes se muestra la interacción y relación del personal que manipulamos la herramienta.

En donde la acción primordial es llevar seguimiento de cada uno de los estados en cuanto al avance físico-financiero de sus respectivas obras para así evitar el subejercicio y por ende el pago respectivo que se realice en cada proceso a las contratistas. El Gerente de proyectos se encarga de Organizar, Administra todos los recursos (humanos, tiempo, financieros), además de planear y ejecutar para la obtención de resultados ya sea un producto o un servicio, por lo que un gerente de proyectos lleva a cabo la planeación estratégica, figura 8.



Figura 8. Arquitectura de la Información, Sistema de Administración de Obra Pública, Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

### **3.3.4 Sistema de Gestión de Proyectos de Inversión**

El Presupuesto de Egresos de la Federación 2019 es uno de los documentos de política pública más importantes de nuestro país, elaborado por medio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En él se describen la cantidad, la forma de distribución y el destino de los recursos públicos de los tres poderes (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), de los organismos autónomos, como el Instituto Nacional Electoral y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, así como las transferencias a los gobiernos estatales y municipales. La concertación de programas y proyectos de inversión consiste en la asociación de los programas y proyectos de inversión que desarrollarán las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en el ejercicio fiscal, tanto en proceso como nuevos, con las estructuras programáticas concertadas, así como la recepción y registro por parte de la Subsecretaría de Egresos. Están sujetas a la concertación de programas y proyectos de inversión las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. En el caso de las dependencias, se concertarán los programas y proyectos de inversión que realizarán de manera directa (gasto directo) o a través de sus órganos administrativos desconcentrados (vía transferencias), así como los programas y proyectos de inversión vía transferencias para inversión física que cuentan con financiamiento de crédito externo y los programas sujetos a reglas de operación, siempre que los mismos signifiquen un aumento en los activos fijos del Gobierno Federal.

El Sistema de Inversión Pública en su conjunto, permite a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal identificar necesidades de inversión, así como planear y analizar las alternativas que resuelvan eficientemente dichas necesidades. En este sentido, el registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión (Cartera) busca que las mejores alternativas de inversión, con mayor beneficio social y que cumplan con la normativa aplicable en materia de inversión, sean las que reciban las asignaciones de recursos. El sistema sólo proporciona el medio de registro y autorización de los datos del Proyecto, sin embargo, todo el proceso de registro en Cartera se continúa realizando de la manera previamente establecida en la normatividad. La información que se requiere para solicitar el registro de nuevos programas y proyectos de inversión o la modificación de los

que ya cuentan con clave de registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión, así como su envío a través de medios electrónicos;

ii. El envío del análisis costo y beneficio a través del Sistema para el Proceso Integral de Programación y Presupuesto, y

iii. La cancelación y depuración de la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión.

Para efectos del inciso i del presente numeral, se entenderá por nuevos programas y proyectos de inversión, los que no hayan erogado recursos para su ejecución parcial o total, ver figura 9.



Figura 9. Sistema de Gestión de Proyectos de Inversión, Cámara de Diputados LXII Legislatura, PEF 2018.

### **3.3.5 Diagrama general del sistema de administración de obra pública de la S.C.T.**

El Sistema de Administración de Obra Pública trabaja con módulos separados sin interconexión entre ellos y ha sido concebido con una estructura de procesos por capas y todos sus módulos están interconectados entre sí y con otros sistemas transaccionales de la SCT y de otras dependencias federales como la SHCP.

El Sistema de Administración de Obra Pública realiza las siguientes funciones (Figura 10):

- Posibilita el seguimiento y evaluación del proceso de obra.
- Enfocado al soporte financiero presupuestal sustentado en catálogos que permiten homogeneizar información que se captura; Permite generar reportes, agrupando información, según nivel jerárquico.
- Posibilita disminución de solicitudes de información a Centros S.C.T.
- Disminuye dependencia de área central de informática.
- Estructura Sistémica: enfoque de sistemas, compuestos por procesos, subprocesos y procedimientos relacionados y con reglas metodológicas bien definidas.
- Interoperabilidad en línea y a tiempo real con diversos sistemas informáticos de la SCT y de la SHCP, necesarios para su operación.
- Homogeneidad y consistencia en el diseño de los diversos procesos, subprocesos, procedimientos, pantallas y estandarización de estos, que integran el sistema.

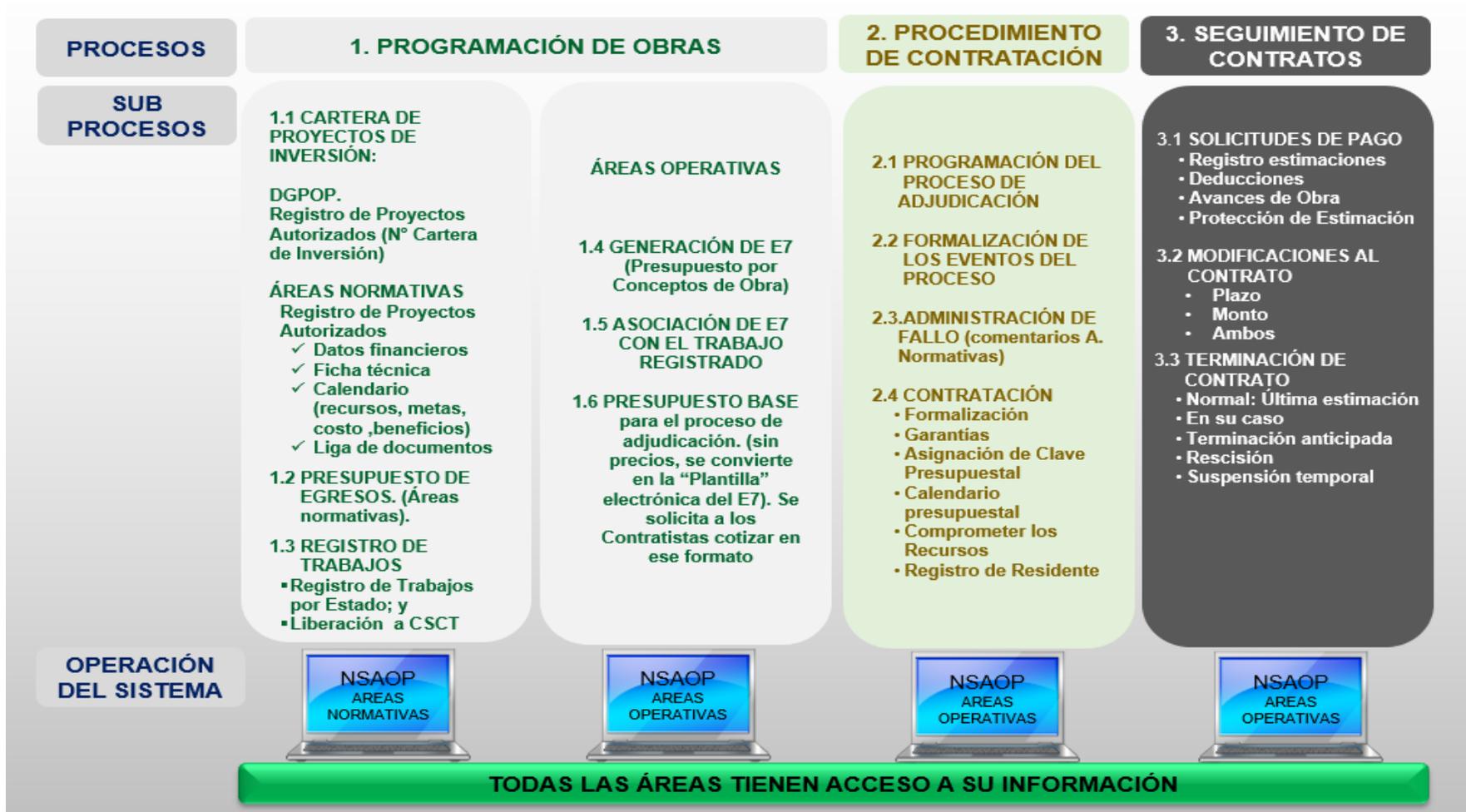


Figura 10. Diagrama general del Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T., Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

### 3.4 Procesos y subprocesos del Sistema de administración de obra pública S.C.T.

El Sistema de Administración de Obra Pública, está integrado por tres grandes procesos (Programación de obras, procedimiento de contratación y seguimiento de contratos) con sus respectivos subprocesos como se observa en la figura 10.

Procesos	1 Programación de obras		2 Procedimiento de contratación	3 Seguimiento de contratos
Subprocesos	<p>1.1 Cartera de proyectos de inversión: DGPOP. Registro de Proyectos Autorizados (N° cartera de inversión) Áreas normativas registro de proyectos autorizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Datos financieros</li> <li>*Ficha técnica</li> <li>*Calendario (recursos, metas, costo ,beneficios)</li> <li>*Liga de documentos.</li> </ul> <p>1.2 Presupuesto de egresos. (Áreas normativas).</p> <p>1.3 Registro de trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Por estado; y</li> <li>*Liberación a CSCT</li> </ul>	<p>Áreas operativas</p> <p>1.4 Generación de E7 (Presupuesto por Conceptos de Obra)</p> <p>1.5 Asociación de E7 con el trabajo registrado</p> <p>1.6 Presupuesto base para el proceso de adjudicación. (Sin precios, se convierte en la "Plantilla" electrónica del E7). Se solicita a los Contratistas cotizar en ese formato.</p>	<p>2.1 Programación del proceso de adjudicación.</p> <p>2.2 Formalización de los eventos del proceso.</p> <p>2.3 Administración de fallo (comentarios a normativas)</p> <p>2.4 Contratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Formalización</li> <li>*Garantías</li> <li>*Asignación de clave presupuestal</li> <li>*Calendario presupuestal</li> <li>*Comprometer los recursos.</li> <li>*Registro de residente.</li> </ul>	<p>3.1 Solicitudes de pago:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Registro estimaciones</li> <li>*Deducciones</li> <li>*Avances de Obra</li> <li>*Protección de Estimación</li> </ul> <p>3.2 Modificaciones al contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Plazo</li> <li>*Monto</li> <li>*Ambos</li> </ul> <p>3.3 Terminación de contrato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Normal: Última estimación</li> <li>*En su caso</li> <li>*Terminación anticipada</li> <li>*Rescisión</li> <li>*Suspensión temporal</li> </ul>

### 3.4.1 Proceso 1 Programación de obras.

Procesos	1 Programación de obras	
Subprocesos	1.1 Cartera de proyectos de inversión: DGPOP. Registro de Proyectos Autorizados (N° cartera de inversión) Áreas normativas registro de proyectos autorizados: *Datos financieros *Ficha técnica *Calendario (recursos, metas, costo ,beneficios) *Liga de documentos. 1.2 Presupuesto de egresos. (Áreas normativas). 1.3 Registro de trabajos: *Por estado; y *Liberación a CSCT	Áreas operativas 1.4 Generación de E7 (Presupuesto por Conceptos de Obra) 1.5 Asociación de E7 con el trabajo registrado 1.6 Presupuesto base para el proceso de adjudicación. (Sin precios, se convierte en la "Plantilla" electrónica del E7). Se solicita a los Contratistas cotizar en ese formato.

#### 3.4.1.1 Subproceso 1.1 Cartera de proyectos de inversión

El registro en Cartera es un requisito indispensable para incorporar los programas y proyectos en el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación y para ejercer los recursos asignados. Por lo tanto, la Cartera es el principal instrumento del Sistema de Inversión Pública, está integrada exclusivamente por proyectos socialmente rentables, y se encuentra disponible públicamente en la página electrónica de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Ver figura 11.

- Corresponde a las dependencias y entidades de la APF, la programación de los recursos destinados a programas y proyectos de inversión, las que a su vez son el conducto para solicitar el registro en la Cartera.



\* Sistema para el Proceso Integral de Programación y Presupuesto, diseñado para que las dependencias y entidades de la APF incorporen y gestionen la programación de recursos destinados a programas y proyectos de inversión, entre otros temas.  
 \*\* Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.  
 \*\*\* La SHCP resolverá en un máximo de 20 días hábiles.

Figura 11. Registro en Cartera de Programas y Proyectos de Inversión, Subsecretaría de Egresos Unidad de inversiones 2016.

Este proceso está bajo la responsabilidad directa de la Dirección General de Presupuesto de Obra Pública e inicia cuando los proyectos de inversión del Anteproyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación son autorizados para ingresar a la Cartera de Proyectos de Inversión, para su programación, contratación y ejecución.

Los Estatus que contempla el Sistema de Administración de Obra Pública en el Proceso, Cartera de Inversión son los siguientes:

- Registro Nuevo: En este Estatus se incorporan todos los pasos a seguir para registrar en la Cartera de Inversión un proyecto aprobado e incluye los siguientes Subestatus:
  - a) Con Clave de Cartera SAOP y Sin Clave SHCP
  - b) Con Clave de Cartera SAOP y Con Clave SHCP

- **Modificación de Registro:** En este Estatus se incorporan todos los pasos a seguir para modificar un registro existente en la Cartera de Inversión e incluye los siguientes Subestatus:
  - a) Con Clave de Cartera SAOP y Sin Clave SHCP
  - b) Con Clave de Cartera SAOP y Con Clave SHCP
  
- **Procedimiento Cancelación de Registro:** En este Estatus se incorporan todos los pasos a seguir para cancelar un proyecto existente en la Cartera de Inversión e incluye los siguientes Subestatus:
  - a) Con Clave de Cartera SAOP y Sin Clave SHCP
  - b) Con Clave de Cartera SAOP y Con Clave SHCP

#### **3.4.1.2 Subproceso 1.2 Presupuesto de egresos de la federación (PEF)**

Este proceso, igualmente al anterior, es responsabilidad directa de la Dirección General de Presupuesto de Obra Pública y únicamente esta área normativa puede llevar a cabo las acciones que se describen en cada uno de sus estatus. El objetivo de este proceso es relacionar los proyectos de inversión ya registrados en la cartera, con el Presupuesto de Egresos de la Federación autorizado.

Se realiza un análisis del marco estratégico para conceptualizar los programas y proyectos de inversión para así elaborar el mecanismo de planeación de las inversiones. Posteriormente se identifican los programas y proyectos a evaluar así como los estudios y la evaluación socio - económica a realizar, para finalmente solicitar el registro del proyecto en la cartera, inmediatamente la dependencia programa el presupuesto, lo ejecuta y da seguimiento.

Etapas del sistema de inversión Pública:



Una vez dado de alta los proyectos en la cartera de inversión se genera una clave de cartera para cada uno de ellos, posteriormente la Secretaria de Hacienda genera un número de solicitud de los Programas y Proyectos de inversión. Los estatus que contempla el Sistema de Administración de Obra Pública en el Proceso 2; Presupuesto de Egresos de la Federación son los siguientes:

- Nuevo Registro en el PEF: Su objetivo es relacionar los proyectos ingresados en la Cartera de Inversión con el PEF autorizado, tomando en consideración el Subestatus con Trabajos.
- Cancelación de Registro en el PEF.

<b>Presupuesto de Egresos de la Federación 2019</b> <b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes</b> <b>Programa de Construcción y Modernización de Carreteras</b>				
No.	No. Registro de cartera en SHCP	Carretera	PEF 2019 MDP	Autorizado Modificado o MDP
<b>Baja California</b>			<b>559.8</b>	<b>465.8</b>
1	07096220005	Libramiento de Ensenada.	154.9	140.2
2	08096220002	Ensenada - Lázaro Cárdenas, Tramo: Maneadero - Punta Colnett.	200.0	93.6
3	11096220002	San Felipe-Puertecitos (Tr: Poblado Ejido Delicias Campo los Olivos).	5.0	75.0
4	12096220027	San Felipe-Puertecitos (Tr: Campo los Olivos - Puertecitos).	50.0	32.0
5	18096220001	Puentes Vehiculares del Cruce Fronterizo Mexicali-Río Nuevo.	150.0	125.0
<b>Baja California Sur</b>			<b>151.5</b>	<b>171.8</b>
6	09096230003	Cd. Insurgentes - La Purísima, Tramo: Cd. Insurgentes - Entr. Santo Domingo.	51.5	65.5
7	12096230005	Ampliación Puerto Escondido-Loreto.	100.0	106.3
<b>Campeche</b>			<b>216.7</b>	<b>260</b>
8	11096240002	Cd. del Carmen-Campeche, Tramo: Champotón-Villa Madero.	30.5	76.2
9	17096240003	Acceso al Puerto Seybaplaya.	186.2	183.8
<b>Coahuila</b>			<b>223.6</b>	<b>27.7</b>
10	13096250003	San Buenaventura-Estación Hermanas.	223.6	27.7
<b>Chiapas</b>			<b>453.7</b>	<b>135.6</b>
11	06096270013	Libramiento Sur de Tuxtla Gutiérrez	97.6	25.8
12	11096270038	Rizo de Oro-La Concordia 2 Puentes	69.5	43.5
13	13096270008	Modernización Autopista a la Frontera desde Comitán (Primera Etapa)	286.6	66.3
<b>Chihuahua</b>			<b>521.0</b>	<b>280.1</b>
14	08096280004	Jiménez-Chihuahua, Tramo Delicias – Chihuahua.	300.0	99.6
15	09096280009	Libramiento Sur de Ciudad Cuauhtémoc	100.0	143.5
16	10096280004	Carretera San Fernando - Hércules, Tramo: San Fernando - San Francisco, Municipio. Camargo	21.1	0.0
17	12096300011	Durango - Parral, tramo: T. San Juan del Río - Matamoros	100.0	37.0
<b>Durango</b>			<b>756.6</b>	<b>748.1</b>
18	11096300003	Carretera Durango-Hidalgo del Parral, Durango-Límite de lo Estados Tramo: Guadalupe Aguilera-Ent. San Juan del Río del Km. 55+250 al Km. 105+871	246.8	246.8
19	11096300004	Carretera Durango-Gómez Palacio Tramo: Cuencamé-Gómez Palacio del Km. 218+000 al Km. 233+000	119.9	111.2
20	12096300011	Durango - Parral, tramo: T. San Juan del Río-Matamoros.	200.0	279.8

21	13096300010	Modernización del Segundo Periférico Gómez Palacio – Torreón.	189.9	110.2
<b>Guanajuato</b>			<b>255.3</b>	<b>274.4</b>
22	11096310013	Modernización Doctor Mora-Carretera. Federal 57.	51.6	51.6
23	16096310007	Estructura en km 15+000 E.C. Ramal a Cuerámaro en el Municipio de Irapuato, Gto. Parque Industrial Guanajuato (HELLA).	60.3	0.0
24	16096310008	Modernización de la Carretera Dolores Hidalgo-San Luis de la Paz.	100.0	100.0
25	17096310001	Pasó Superior Vehicular en el km 12+000 de la Carretera Federal 45D.	33.5	92.8
26	17096310003	PSV Caleras de Ameche.	10.0	30.0
<b>Guerrero</b>			<b>280.0</b>	<b>231.1</b>
27	05096320001	Acapulco-Huatulco Tramo: El Cayaco-San Marcos.	200.0	159.1
28	13096320014	Iguala – Teloloapan – Arcelia.	80.0	72.0
<b>Hidalgo</b>			<b>544.6</b>	<b>614.1</b>
29	08096330029	Ciudad Sahagún-Calpulalpan.	150.0	64.9
30	08096330030	Portezuelo Palmillas.	100.0	187.6
31	11096330002	Atotonilco-Zacualtipán. Tramo: Atotonilco-Cerro Colorado.	46.3	18.3
32	17096330001	Modernización de la Carretera Federal Pachuca-Tempoal, tramo: Tehuetlán-Huejutla de Reyes	248.4	343.4
<b>Jalisco</b>			<b>703.0</b>	<b>510.7</b>
33	06096340009	Carretera: Santa Rosa-La Barca Santa Rosa-Ocotlán-La Barca	100.0	0.1
34	11096340001	Carretera 15 Jiquilpan - Guadalajara, Tramo: Tizapán El Alto - Jocotepec.	124.0	87.6
35	11096340005	El Tuito - Melaque.	300.0	256.8
36	11096340013	Acatlán-Ciudad Guzmán Tramo: Acatlán - Crucero a Tapalpa.	80.0	81.6
37	14096340001	Boulevard de la Carretera Federal No. 23 Guadalajara - Zacatecas Tramo 0+000 entronque Tesistán al 15+000.	100.0	84.6
<b>México</b>			<b>209.9</b>	<b>154.8</b>
38	10096350045	Av. Nopaltepec (Viaducto Poniente Bicentenario)	83.9	61.1
39	14096350032	Villa Victoria-San José Del Rincón-El Oro.	125.9	93.6
<b>Michoacán</b>			<b>0.0</b>	<b>2.0</b>
40	11096360009	Libramiento Sur de Morelia.	0.0	2.0
<b>Morelos</b>			<b>100.0</b>	<b>67.9</b>
41	11096370002	Libramiento Norponiente de Cuernavaca.	100.0	67.9
<b>Nayarit</b>			<b>0.0</b>	<b>10.2</b>
42	09096380007	Tepic-San Blas	0.0	10.2
<b>Nuevo León</b>			<b>455.5</b>	<b>407.8</b>
43	05096390002	Monterrey-Reynosa. Tramo: Cadereyta-La Sierrita.	149.9	138.6
44	11096390009	Prolongación Av. Ignacio Morones Prieto.	181.5	3.0

45	12096390014	Gaza Vasconcelos	44.2	0.0
46	15096390001	Construcción del Paso Superior Vehicular Linares, Nuevo León.	10.0	0.5
47	17096390001	Adecuación vial en el acceso a la Carretera a Pesquería en su entronque con la Carretera Monterrey-Cd. Mier.	10.0	3.7
48	17096390003	Av. Morones Prieto y Calle José Calderón (UDEM)	59.9	164.9
<b>Oaxaca</b>			<b>750.0</b>	<b>453.5</b>
49	05096400027	Acayucan - Entronque La Ventosa.	250.0	324.2
50	08096400015	Oaxaca-Puerto Escondido-Huatulco.	500.0	129.3
<b>Puebla</b>			<b>313.7</b>	<b>244.7</b>
51	09096410023	Izúcar de matamoros - Huajuapán de León, Tramo: Izúcar de Matamoros - Acatlán de Osorio	199.8	110.8
52	12096410023	Puebla-Atlixco, Tr: Periférico Ecológico-Atlixco.	113.8	133.8
<b>Querétaro</b>			<b>420.0</b>	<b>273.5</b>
53	09096420007	Tequisquiapan, Ezequiel Montes.	100.0	115.0
54	11096420007	El Colorado – Higuierillas tramo: Bernal – Higuierillas.	320.0	137.5
<b>Quintana Roo</b>			<b>209.4</b>	<b>103.4</b>
55	11096430003	Lázaro Cárdenas-Polyuc-Dziuche (Ruta Corta a Mérida incluye entradas y libramientos).	209.4	103.4
<b>San Luis Potosí</b>			<b>249.6</b>	<b>268.0</b>
56	17096440002	Modernización de la carretera federal Mex-085 Portezuelo- Cd. Valles.	199.7	218.2
57	17096440004	Modernización de la Carretera Fed. Mex-62 Carbonera-T.C. (Ent. Morelos Saltillo), Tramo; 0+000 al 30+000	49.8	49.8
<b>Sinaloa</b>			<b>15.0</b>	<b>36.0</b>
58	17096450001	Entronque Benjamín Hill-Costerita	15.0	36.0
<b>Sonora</b>			<b>646.5</b>	<b>533.1</b>
59	11096460001	Modernización y ampliación carretera MEX 002, Tramo Cananea - Agua Prieta	196.7	189.0
60	11096460006	Libramiento Oriente Nogales	249.8	189.0
61	11096460013	Modernización de la Carretera Federal MEX 002 Janos - Agua Prieta, del km 78+000 al km 160+000	200.0	155.1
<b>Tabasco</b>			<b>150.5</b>	<b>145.9</b>
62	06096470004	Cárdenas - Huimanguillo; carretera: Malpaso - El Bellote	50.0	0.0
63	06096470005	Construcción y Ampliación de la Carretera Estación Chontalpa - Entronque Autopista Las Choapas – Ocozocoautla.	100.5	145.9
<b>Tamaulipas</b>			<b>299.8</b>	<b>218.3</b>
64	11096480003	Libramiento México II	199.9	7.2

65	11096480005	Cd. Victoria – Límite de Estados. N.L.	99.9	211.1
<b>Tlaxca</b>			<b>0.0</b>	<b>80.0</b>
66	19092100001	Paso Inferior Vehicular Ocotoxco.	0.0	80.0
<b>Veracruz</b>			<b>549.7</b>	<b>461.6</b>
67	04096500001	Acceso al Puerto de Veracruz.	50.0	0.9
68	13096500015	Modernización de la carretera federal MEX 180. Tramos San Andrés Tuxtla Catemaco y Cosoleacaque Jáltipan Acayucan. Primera Etapa	299.8	260.8
69	13096500022	Entronque Allende-Entronque Nuevo Teapa	199.9	199.9
<b>Yucatán</b>			<b>131.3</b>	<b>110.7</b>
70	13096510002	Ampliación de la Carretera Mérida - Chetumal. Primera Etapa.	100.0	107.6
71	16096510001	Distribuidor Vial Salida a Progreso.	26.5	1.9
72	17096510001	Entronque a Desnivel Baca km 20+800, de la Carretera: Mérida Tzimin	4.9	1.2
<b>Zacatecas</b>			<b>359.8</b>	<b>145.9</b>
73	09096520013	Periférico Bicentenario, (Libramiento de Guadalupe-Zacatecas)	209.9	3.5
74	11096520003	Fresnillo - Valparaiso	149.9	142.4
<b>Total</b>			<b>9,527.5</b>	<b>7,436.7</b>

El proceso de registro de programas y proyectos de inversión (PPI) busca asegurar que la dependencia realizó un buen análisis previo y de esta forma se consiga hacer más eficiente la asignación de recursos públicos, en lo dispuesto a los artículos 45, 46 y 47 del Reglamento de la ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

<b>Registro en Cartera de proyectos por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público</b>	
El sistema de Inversión Pública	Se conforma en los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planeación</li> <li>- Análisis</li> <li>- Registro en Cartera</li> <li>- Programación y Presupuestación</li> <li>- Ejecución</li> <li>- Seguimiento</li> </ul>
Deben solicitar el registro en la cartera:	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Programas y Proyectos de Inversión (PPI) que ejecutan las dependencias y entidades de la administración pública federal.</li> <li>*Proyectos de presentación de servicios</li> <li>*PPI apoyados a través de fideicomisos públicos</li> <li>*El gasto de inversión que así determine la SHCP</li> </ul>
Proceso para el registro en Cartera	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Dependencias solicitan registro a través del sistema del Proceso Integral de Programación y Presupuesto (PIPP)</li> <li>*Dirección General de Programación y Presupuesto (DGPYP) recibe solicitud y turna a Unidades de Inversión (UI) de la SHCP</li> <li>*UI revisa la solicitud y el costo beneficio que la acompaña</li> <li>*Se realiza el registro con previa revisión</li> <li>*UI asigna la clave de cartera</li> </ul>

<p>Solicitud de Registro: Tiempos</p>	<p>Presentada la solicitud de registro en la cartera o de modificación al alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*La SHCP resolverá en máximo 20 días hábiles:</li> <li>*Registrar lo PPI mediante la asignación de la clave o en el caso de modificación la actualización de la información</li> <li>*Solicitar información adicional o en su caso que se precise la que se recibió</li> <li>*Rechazar la solicitud de registro o modificación al PPI</li> </ul>
---	--

Los primeros dos subprocesos son transferidos por la SHCP a la SCT en donde la gerencia de proyectos de la SCT se encarga de homologar que los PPI correspondan a su programa y a sus Unidades Responsables para así asignar los trabajos correspondientes a los diversos proyectos carreteros.

### 3.4.1.3 Subproceso 1.3 Registro de Trabajos

A partir de este subproceso, las áreas operativas tanto de la dependencia como de la contratante, las áreas normativas y los Centros SCT inician con el registro de trabajos, modificación, supervisión y control de la información que se capturará hasta el último módulo operativo, ver figura 12.

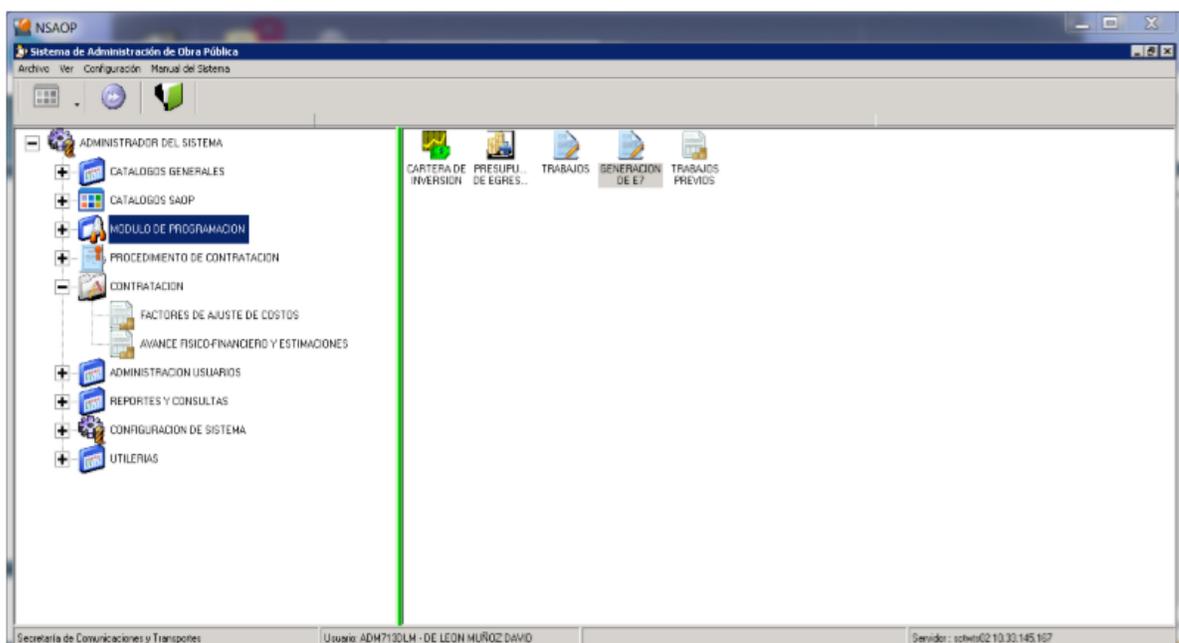


Figura 12. Pantalla Módulo de Programación, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T., Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

A partir de este proceso, la información ya deberá ser alimentada por el usuario responsable y autorizado de cada área y Centro S.C.T.

- Registro de Trabajos: De cada proyecto incorporado a la Cartera de Inversión se deberán registrar las descripciones de los trabajos necesarios para su ejecución, la Ruta, Subruta y Tramo, en su caso, que comprenderá el Trabajo en cuestión, así como la documentación requerida y la ficha técnica de cada uno.
- Modificación de datos de Trabajos registrados Incluirá los pasos a seguir para modificar información de trabajos ya registrados en el Sistema de Administración de Obra Pública
- Cancelación Registro Trabajos Incluirá los pasos a seguir para cancelar trabajos ya registrados en el Sistema de Administración de Obra Pública.

Antes de asignar trabajos la gerencia de la dependencia debe verificar que programa al cual se aplicara el proyecto carretero, contenga con los estudios y proyectos necesarios para su ejecución.

Los trabajos que realiza la dependencia a través del contratista son los siguientes:

<b>Construcción</b>	<b>Reconstrucción</b>	<b>Modernización</b>
Carretera, cualquiera que sea su tipo y especificación	Carretera, cualquiera que sea su tipo y especificación	Carretera, cualquiera que sea su tipo y especificación
Estructuras	Estructuras	Señalamiento y dispositivos de seguridad
Pavimentos y concreto hidráulico	Pavimentos y concreto hidráulico	Sistema inteligente de transporte
túneles	Conos de derrame	Ampliación de cuerpos carreteros
Cimentaciones	Drenaje y subdrenaje	Señalamiento y dispositivo de seguridad

## Normativa de construcción (CTR)

<b>01 TERRACERÍAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 DESMONTE</li><li>•002 DESPALME</li><li>•003 CORTES</li><li>•004 ESCALONES DE LIGA</li><li>•005 EXCAVACIÓN PARA CANALES</li><li>•006 AFINAMIENTO</li><li>•007 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS</li><li>•008 BANCOS</li><li>•009 TERRAPLENES</li><li>•010 TERRAPLENES REFORZADOS</li><li>•011 RELLENOS</li><li>•012 RECUBRIMIENTO DE TALUDES</li><li>•013 ACARREOS</li><li>•014 ABATIMIENTO DE TALUDES</li><li>•015 BERMAS</li><li>•016 ANCLAS</li><li>•017 CONCRETO LANZADO</li></ul>	<b>02 ESTRUCTURAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 MAMPOSTERÍA DE PIEDRA</li><li>•002 ZAMPEADO</li><li>•003 CONCRETO HIDRÁULICO</li><li>•004 ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO</li><li>•005 ACERO ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS METÁLICOS</li><li>•006 ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO</li><li>•007 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PRESFORZADO</li><li>•008 ESTRUCTURAS DE ACERO</li><li>•009 PARAPETOS</li><li>•010 GUARNICIONES Y BANQUETAS</li><li>•011 PRESERVACIÓN DE MADERA</li><li>•012 RECUBRIMIENTO CON PINTURA</li><li>•013 DEMOLICIONES Y DESMALENTAMIENTOS</li></ul>	<b>03 DRENAJE Y SUBDRENAJE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 ALCANTARILLAS DE LÁMINA CORRUGADA DE ACERO</li><li>•002 ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO</li><li>•003 CUNETAS</li><li>•004 CONTRACUNETAS</li><li>•005 REVESTIMIENTO DE CANALES</li><li>•006 LAVADEROS</li><li>•007 BORDILLOS</li><li>•008 VADOS</li><li>•009 SUBDRENES</li><li>•010 GEODRENES</li><li>•011 CAPAS DRENANTES</li><li>•012 DRENES DE PENETRACIÓN TRANSVERSAL</li><li>•013 TRINCHERAS ESTABILIZADORAS</li><li>•014 ALCANTARILLAS DE TUBO CORRUGADO DE POLIETILENO</li></ul>
<b>07 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 MARCAS EN EL PAVIMENTO</li><li>•002 MARCAS EN GUARNICIONES</li><li>•003 MARCAS EN ESTRUCTURAS Y OBJETOS ADYACENTES</li><li>•004 VIALETAS Y BOTONES</li><li>•005 SEÑALES VERTICALES BAJAS</li><li>•006 SEÑALES VERTICALES ELEVADAS</li><li>•007 INDICADORES DE ALINEAMIENTO</li><li>•008 REGLAS Y TUBOS GUÍA PARA VADOS</li><li>•009 DEFENSAS</li><li>•010 BARRERA CENTRAL</li><li>•011 BORDOS</li><li>•012 VIBRADORES</li><li>•013 GUARDAGANADOS</li><li>•014 BARRERAS</li><li>•015 CERCAS</li><li>•016 SEÑALAMIENTO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</li></ul>	<b>08 OBRAS MARGINALES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 POLIDUCTO PARA FIBRA ÓPTICA EN EL ACOTAMIENTO DE CARRETERAS</li><li>•002 REGISTRO PARA FIBRA ÓPTICA EN EL ACOTAMIENTO DE CARRETERAS</li><li>•003 POLIDUCTO PARA FIBRA ÓPTICA EN LA CALZADA DE CARRETERAS</li><li>•004 REGISTRO PARA FIBRA ÓPTICA EN LA CALZADA DE CARRETERAS</li><li>•005 POLIDUCTO PARA FIBRA ÓPTICA EN CAMINOS RURALES</li><li>•006 REGISTRO PARA FIBRA ÓPTICA EN CAMINOS RURALES</li><li>•007 TRIBUTOS PARA FIBRA ÓPTICA EN EL ACOTAMIENTO DE CARRETERAS NUEVAS</li><li>•008 REGISTRO PARA TRIBUTOS PARA FIBRA ÓPTICA EN CARRETERAS NUEVAS</li></ul>	<b>11 SISTEMA INTELIGENTE DE TRANSPORTE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>•001 SEÑALES VERTICALES ELEVADAS</li></ul>

<b>04 PAVIMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•001 REVESTIMIENTOS ESTABILIZADOS Y NO ESTABILIZADOS</li> <li>•002 SUBBASES Y BASES</li> <li>•003 CAPAS ESTABILIZADAS</li> <li>•004 RIEGOS DE IMPREGNACIÓN</li> <li>•005 RIEGOS DE LIGA</li> <li>•006 CARPETAS ASFÁLTICAS CON MEZCLA EN CALIENTE</li> <li>•007 CARPETAS ASFÁLTICAS CON MEZCLA EN FRIO</li> <li>•008 CAPAS DE RODADURA CON MEZCLA ASFÁLTICA</li> <li>•009 CARPETAS DE CONCRETO HIDRÁULICO</li> <li>•010 CAPAS DE RODADURA CON MEZCLA ASFÁLTICA</li> </ul>

<b>05 TÚNELES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•001 EXCAVACIÓN DE TÚNELES CON EXPLOSIVOS</li> <li>•002 EXCAVACIÓN DE TÚNELES CON MÁQUINAS PERFORADORAS DE FRENTE PLENO EN ROCA</li> <li>•003 EXCAVACIÓN DE TÚNELES CON ESCUDO EN SUELOS</li> <li>•004 ANCLAS PARA SOPORTE DE TÚNELES</li> <li>•005 MALLA ELECTROSOLDADA EN TÚNELES</li> <li>•006 CONCRETO LANZADO EN TÚNELES</li> <li>•007 MARCOS METÁLICOS EN TÚNELES</li> <li>•008 REVESTIMIENTO DE TÚNELES</li> <li>•009 INYECCIONES EN TÚNELES</li> </ul>

<b>06 CIMENTACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•001 PILOTES DE MADERA</li> <li>•002 PILOTES PRECOLADOS</li> <li>•003 PILOTES COLADOS EN EL LUGAR</li> <li>•004 PILOTES DE ACERO</li> <li>•005 CILINDROS Y CAJONES DE CIMENTACIÓN</li> <li>•006 TABLAESTACADOS</li> </ul>

La normativa de construcción (CTR) de la Normatividad para la infraestructura del transporte, (NIT-SCT), es el eje central para la elaboración de la forma E7 siendo los conceptos la clave en los trabajos de los proyectos carreteros.

#### **3.4.1.4 Subproceso 1.4 Generación de E7**

En la pantalla del Módulo de Programación se seleccionará el icono de Generación de E7, ver figura 12. La normativa para la infraestructura del transporte en construcción de carreteras de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes apoya a los contratistas a ordenar y formular el formato E7, así como las especificaciones particulares aprobadas por la SCT servicios técnicos. La forma E7 es entregada de manera electrónica a través del sistema CompraNet. Abarca los estatus necesarios para generar los E7 de cada trabajo registrado, ver figura 13.

## Forma E7

 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	SECRETARIA	RELACION DE CANTIDADES Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN	Lugar:		Forma E-7
	DE		Concurso:		
	COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		Obra:		
	CENTRO SCT		Carretera:		
			Tramo:		
			Subtramo:		
			Estado:		

O B R A				PRECIO UNITARIO		
C O N C E P T O		CANTIDAD	UNIDAD			IMPORTE
NO.	DESCRIPCION	DE	OBRA	CON LETRA	CON NUMERO	EN
ESPECIFICACION GENERAL + COMPLEMENTARIA						\$
<b>Puente Laquillas</b>						
CTR	<b>CONSTRUCCION</b>					
CAR	CARRETERAS					
1	Concepto de Obra					
01	Terracerías					
007	Excavaciones para Estructuras					
1.1	Excavación para estructuras P.U.O.T. (Inciso J.1 de la Norma N-CTR-CAR-1-01-007)					
1	a) Excavación para estructuras, muros de contención y donde lo indique el proyecto.	200.0	M3			
011	Piellenos					
1.1	Piellenos con materiales procedentes de banco para cuñas de terraplenes y filtros P.U.O.T. (Inciso J.2 de la Norma N-CTR-CAR-1-01-011)					
2	a) Piellenos con materiales procedentes de banco para cuñas de terraplenes y filtros donde lo indique el proyecto.	350.0	M3			
FIRMA DE PROPONENTES, FUNCIONARIOS E INVITADOS		NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA FISICA			SUMA DE HOJA	
					SUMA TOTAL	
					IVA (16%)	
					TOTAL	

Figura 13. Forma E7 de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, México, 2018.

La gerencia de proyectos tanto de la dependencia como de la contratista elabora la forma E7 de acuerdo a los trabajos a realizar para posteriormente asignarle un precio unitario a cada concepto.

### 3.4.1.4 Subproceso 1.5 Asociación de E7 con el trabajo registrado

La contratista entrega el formato E7 a la dependencia en la propuesta económica, en donde debe poner los trabajos (tipo de obra) a realizar así como el precio unitario con número y letra de cada concepto que venga en la forma E7, ver figura 14.

## Forma E7 con presupuesto integrado

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  CENTRO SCT JALISCO		RELACION DE CANTIDADES Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICION	Lugar: Atlán, Jalisco <span style="float: right;">Forma E-7</span> Concurso: Obra: Reconstrucción de los conos de derrame de los Puentes: Puentes Lagunillas y Puente San Juan Evangelista, mediante los trabajos de: Rellenos de deslaves, zampeado, reconstrucción de carpeta asfáltica y reconstrucción de los conos de derrame del Puente Lagunillas, ubicado sobre el camino Lagunillas de Macueca - Tequesquitlan, en el municipio de Cuautitlan de Garcia Barragan, en el estado de Jalisco. Carretera: Lagunillas de Macueca - Tequesquitlan Tramo: Puente Lagunillas y Puente San Juan Evangelista Subtramo: Puente Estado: Jalisco <span style="float: right;">Zapopan, Jalisco a 3 de Mayo de 2017</span>				
O B R A C O N C E P T O			CANTIDAD DE OBRA	UNIDAD	P R E C I O U N I T A R I O		IMPORTE EN \$
NO.	ESPECIFICACION GENERAL O COMPLEMENTARIA	DESCRIPCION			CON LETRA	CON NUMERO	
Puente Lagunillas							
	<b>CTR CAR 1</b>	<b>CONSTRUCCION CARRETERAS Concepto de Obra</b>					
	<b>01</b>	<b>Terracerías</b>					
	007	Excavaciones para Estructuras					
1	I.1	Excavación para estructuras P.U.O.T. (Inciso J.1. de la Norma N-CTR-CAR-1-01-007)	200.0	M3	CIENTO SETENTA Y CUATRO PESOS 87100 M.N.	174.87	34,974.00
	a)	Excavación para estructuras, muros de contención y donde lo indique el proyecto.					
	011	<b>Rellenos</b>					
	I.1	Rellenos con materiales procedentes de banco para cuñas de terraplenes y filtros P.U.O.T. (Inciso J.2 de la Norma N-CTR-CAR-1-01-011)					
2	a)	Rellenos con materiales procedentes de banco para cuñas de terraplenes y filtros donde lo indique el proyecto.	350.0	M3	CIENTO SETENTA Y SIETE PESOS 71100 M.N.	177.71	62,198.50
	<b>02</b>	<b>Estructuras</b>					
	001	Mampostería de 3a clase					
	H.1	Mampostería de 3a clase P.U.O.T. (Inciso I.1. de la Norma N-CTR-CAR-1-02-001)					
3	a)	Construcción de mampostería de 3a clase donde lo indique el proyecto y a satisfacción de la Secretaría	25.0	M3	UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 81100 M.N.	1,883.91	48,597.75
	002	<b>Zampeado</b>					
	I.	Zampeado P.U.O.T. (Inciso J.1. de la Norma N-CTR-CAR-1-02-002)					
4	a)	Zampeado de mampostería donde lo indique el proyecto	50.0	M3	UN MIL OCHOCIENTOS CATORCE PESOS 48100 M.N.	1,814.49	90,724.50
	004	<b>Acero de refuerzo</b>					
	I.1	Acero de refuerzo P.U.O.T. (Inciso J. de la Norma N-CTR-CAR-1-02-004 )					
5	a)	Malla electrosoldada 8-810x10 para refuerzo de cuneta de concreto hidráulico	302.0	M2	TREINTA Y OCHO PESOS 17100 M.N.	38.17	11,527.34

Figura 14. Forma E7 del contratista con presupuesto integrado para la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 2018.

La entrega de proposiciones se hará en sobre cerrado. La documentación distinta a la propuesta técnica y económica podrá entregarse, a elección del licitante, dentro o fuera de dicho sobre. En la propuesta económica es el apartado correspondiente para integrar la forma E7 para así posteriormente pasar a la evaluación de las proposiciones de los contratistas participantes.

### 3.4.1.5 Subproceso 1.6 Presupuesto base

En este proceso se determinan y detallan los estatus relativos a los trabajos previos necesarios para cada trabajo registrado en el Sistema de Administración de Obra Pública. El presupuesto base es la E7 que contempla la dependencia y con la cual se guiará para realizar la evaluación económica para así seleccionar las proposiciones económicas como técnicas de los contratistas que aseguren las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento,

oportunidad y demás circunstancias pertinentes, como lo especifica en el la LOPSRM y su reglamento en los siguientes artículos:

Artículo 38.- “Las dependencias y entidades para hacer la evaluación de las proposiciones, deberán verificar que las mismas cumplan con los requisitos solicitados en la convocatoria a la licitación, para tal efecto, la convocante deberá establecer los procedimientos y los criterios claros y detallados para determinar la solvencia de las proposiciones, dependiendo de las características, complejidad y magnitud de los trabajos por realizar”<sup>13</sup>.

El sistema preguntará si desea cambiar el estatus de “Registrado” del trabajo previo seleccionado por el estatus “En Presupuesto Base”. El usuario seleccionará la opción que corresponda. Al marcar “Si” el estatus en la pantalla de Ver Detalle cambia a en presupuesto base.

Registro de Trabajos Previos por ejecutar de cada trabajo registrado:

- Modificación de datos de un Registro efectuado.
- Asignación al Módulo de Proceso de Contratación.
- Cancelación de un trabajo previo ya registrado.

---

<sup>13</sup> Artículo 38.- párrafo 1.Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, México, diario oficial de la federación, enero de 2000, última reforma enero 2016.

### 3.4.2. Proceso 2. Procedimiento de contratación.

Procesos	2 Procedimiento de contratación
Subprocesos	2.1 Programación del proceso de adjudicación. 2.2 Formalización de los eventos del proceso. 2.3 Administración de fallo (comentarios a normativas) 2.5 Contratación: *Formalización *Garantías *Asignación de clave presupuestal *Calendario presupuestal *Comprometer los recursos. *Registro de residente.

Se realizara un registro por cada unidad responsable y por cada procedimiento de contratación, a cada proyecto carretero en específico, para ello se debe tener como referencia previa el registro efectuado en el proceso 1, ya que será la base para el registro, ya sea Licitación pública, Invitación a cuando menos tres personas o Adjudicación Directa. El registro se efectuará de acuerdo a cada unidad responsable y a los estándares de operación previamente establecidos en el reglamento de la Ley de Obra Pública y servicios relacionados con las mismas establecidos dentro del Sistema de Administración de Obra Pública.

### 3.4.2.1 Subproceso 2.1. Programación del proceso de adjudicación

Los contratos de obras públicas y los servicios relacionados con las mismas se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente. En los procedimientos de contratación deberán establecerse los mismos requisitos y condiciones para todos los participantes, debiendo las dependencias y entidades proporcionar a todos los interesados igual acceso a la información relacionada con dichos procedimientos, a fin de evitar favorecer a algún participante. En las licitaciones públicas que cuenten con la participación de un testigo social, éste invariablemente deberá ser invitado al mismo. Igualmente será convocado un representante del órgano interno de control de la dependencia o entidad de que se trate.

Evaluación de las proposiciones: Artículo 63<sup>14</sup>:

“Para la evaluación de la solvencia de las proposiciones se aplicarán los siguientes mecanismos:

**I. Binario:** consiste en determinar la solvencia de las proposiciones a partir de verificar el cumplimiento de las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante. Este mecanismo podrá aplicarse en los siguientes supuestos:

- a) Cuando las dependencias y entidades que contraten de manera ocasional obras y servicios no cuenten con áreas o estructuras especializadas para tal fin;
- b) Tratándose de obras y servicios cuyo monto máximo presupuestado no exceda los diez mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al mes, y

---

<sup>14</sup> Artículo 63.- Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, julio de 2010.

c) En los casos en que atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos, el Área responsable de la contratación justifique la conveniencia de aplicar este mecanismo, dejando constancia en el expediente del procedimiento de contratación, y

**II. De puntos o porcentajes:** que consiste en determinar la solvencia de las proposiciones, a partir del número de puntos o unidades porcentuales que obtengan las proposiciones conforme a la puntuación o ponderación establecida en la convocatoria a la licitación pública.

En la convocatoria a licitación pública deberán establecerse los rubros y subrubros de las propuestas técnica y económica que integran la proposición; la calificación numérica o de ponderación que puede alcanzarse u obtenerse con cada uno de ellos; el mínimo de puntaje o porcentaje que los licitantes deberán obtener en la evaluación de la propuesta técnica para continuar con la evaluación de la propuesta económica, y la forma en que deberán acreditar el cumplimiento de los aspectos requeridos por la convocante en cada rubro o subrubro para la obtención de puntos o unidades porcentuales.

Los rubros y subrubros referidos en el párrafo anterior, así como su ponderación, deberán ser fijados por la convocante de conformidad con los lineamientos que para el efecto emita la Secretaría de la Función Pública.

A los licitantes que se comprometan a subcontratar MIPYMES para la ejecución de los trabajos que se determine en la convocatoria a la licitación pública, se les otorgarán puntos o unidades porcentuales de acuerdo a los lineamientos señalados en el párrafo anterior.

La evaluación de las proposiciones en los procedimientos de contratación para la ejecución de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura, se llevará a cabo invariablemente a través del mecanismo de puntos o porcentajes.

Los mecanismos para evaluar la solvencia de las proposiciones deberán guardar relación con cada uno de los requisitos y especificaciones señalados para la presentación de las proposiciones en la convocatoria a la licitación pública, de

conformidad con lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 38 de la Ley. En la convocatoria a la licitación pública se deberán establecer los aspectos que serán evaluados por la convocante para cada uno de los requisitos previstos en la misma”.

Una vez hecha la evaluación de las proposiciones, el contrato se adjudicará de entre los licitantes, a aquél cuya proposición resulte solvente porque reúne, conforme a los criterios de adjudicación establecidos en la convocatoria a la licitación, las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante, y por tanto garantiza el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Si resultase que dos o más proposiciones son solventes porque satisfacen la totalidad de los requerimientos solicitados por la convocante, el contrato se adjudicará a quien presente la proposición que asegure las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

La apertura de Propuestas técnica y económica será 15 días naturales después de la publicación de la convocatoria. Dicho procedimiento es representativo en el sistema (ya que el sistema no puede evaluar cualitativa y cuantitativamente) es decir una vez publicado el ganador por la Dependencia a través del departamento de contratos y estimaciones se suben al Sistema de Administración de Obra Pública los datos correspondientes del ganador.

#### **3.4.2.2 Subproceso 2.2 Formalización de los eventos del proceso de contratación.**

Los eventos del proceso de contratación son tres los principales son la visita al sitio de los trabajos que se realiza 4 días naturales después de la publicación de la convocatoria y la junta de aclaraciones que se lleva a cabo 6 días naturales después de la visita al sitio de los trabajos, y por último el acto recepción ya apertura de propuestas que se presentan 7 días naturales después de la obtención de la

convocatoria, en la formalización de los eventos del proceso de contratación el sistema mostrará una ventana en la cual se enlistan los eventos que se programarán. Seleccionando cada uno de ellos y dándole doble clic se abrirán las pantallas para incluir los lugares y fechas para su realización: Visita al Sitio, Junta de Aclaraciones, Acto de Recepción y Apertura de Propuestas (ver figura 15), para así de esta manera pasar al fallo.

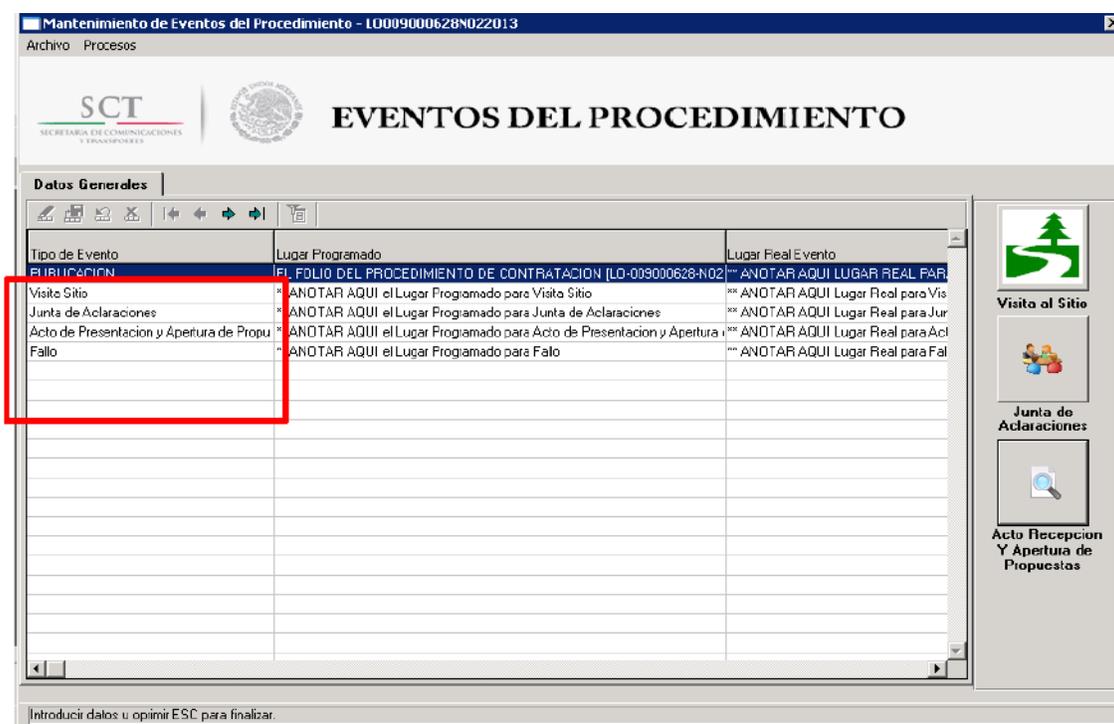


Figura 15. Eventos del procedimiento, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T., Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

### 3.4.2.3 Subproceso 2.3 Administración del fallo.

Una vez realizada la apertura de propuestas técnica y económica se procede a la evaluación de las mismas y 30 días naturales después se hace la notificación del fallo de la licitación (designación del ganador y asignación del trabajo) o la declaración de convocatoria desierta en el caso de que ningún licitante allá cumplido con lo establecido en la convocatoria y la LOPSRM y su reglamento.

- Envío de propuesta de fallo al Normativo por parte de la unidad responsable

- Respuesta del Normativo a la unidad responsable:
  - a) Autorización de Ganador
  - b) Diferimiento de Fallo
  - c) Suspensión de Fallo
  - d) Reanudación de Fallo
  - e) Enviadas a fallo fuera de tiempo adelantado
  - f) Enviadas a fallo fuera de tiempo tardío
  - g) Enviadas a fallo fuera de tiempo extemporáneo
  - h) Reverso de fallo
  
- Asignación de Trabajo Con los Subestatus siguientes:
  - a) Sin contrato
  - b) Con contrato
  
- Declaración de Desierta la Convocatoria
  - a) Cancelación y Borrado

#### **3.4.2.4 Subproceso 2.4 Contratación.**

Una vez verificados los documentos que anteceden por ambas gerencias se registra en el sistema la formalización del contrato:

- Adjudicación del contrato al ganador, se verifica con la gerencia de proyectos de la SCT y de la contratista los siguientes datos:
- Asignación de Clave Presupuestal
- Calendario presupuestal
- Comprometer los Recursos
- Registro de Residente
- Datos generales del ganador (RFC, nombre del contratista, nacionalidad)
- Tipos Garantías

Registro del Contrato: Descripción de actividades para dar de alta un contrato ya sea que esté en Subestatus sin reflejar en presupuesto o con reflejo en el presupuesto los subestatus básicos son los siguientes:

- a) Datos Generales del proyecto
- b) Asignación, Modificación o Eliminación de la Clave Presupuestal
- c) Distribución de Importes en el calendario
- d) Creación, Modificación o Eliminación de Períodos de Control
- e) Definición, Modificación o Eliminación de los Tramos de Control
- f) Asignación de Trabajos
- g) Comprometer Presupuesto
- h) Anticipos y garantías

Una vez registrado estos datos por parte de la SCT en procedimiento de contratación el sistema genera un folio de procedimiento nuevo, para los trabajos a realizar, ver figura 16.



Figura 16. Procedimiento de contratación, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

La Conformación del folio de procedimiento de contratación del Sistema de Administración de Obra Pública:

Folio de procedimiento de contratación SAOP

TP TC – XXX YYY ZZZ – CP C – AAAA

Clave	Descripción	Valores
TP	Tipo de procedimiento	L – Licitación I – Invitación A – Adjudicación
TC	Tipo de contratación	A – Adquisición O - Obra
XXX	Clave de Ramo	009
YYY	Clave de la dependencia	000
ZZZ	Clave de la unidad compradora	Unidad responsable
CP	Carácter del procedimiento	N – Nacional T – Internacional bajo cobertura de tratados I – Internacional Abierta
C	Consecutivo del procedimiento	Inicia en 1 y se reinicia anualmente.
AAAA	Año presupuestal	A cuatro dígitos

Ejemplo:

LO – 009000630 – N06 – 2018

IO – 009000630 – N06 – 2018

AA – 009000630 – N06 – 2018

AO – 009000630 – N06 – 2018

Una vez obtenido el folio de procedimiento de contratación el sistema genera un folio de licitación similar al obtenido en CompraNet con los elementos de

administración financiera y de gestión del contrato por parte de las gerencias (dependencia – contratista) se registran las fianzas y documentos administrativos de la empresa ganadora.

Al folio de procedimiento de contratación asignado se le adjuntaran los siguientes documentos por parte de la contratista:

- Fianzas.
- Acta constitutiva de la empresa.
- Poder del administrador único de la empresa.
- Comprobante credencial del Instituto Nacional Electoral del administrador único de la empresa.
- Alta de hacienda inscripción de la empresa al SAT.
- Cédula fiscal de la empresa.
- Inscripción al programa de contribuyentes SAT, documento Alta de Hacienda.
- Formato de Cédula de Identificación Fiscal con código QR SAT
- Situación financiera.
- Balances de la empresa.
- Estados financieros firmados.
- Resultados de la empresa.
- Cédula profesional del Contador Público que firma la documentación.
- Declaración anual de la empresa del ejercicio fiscal vigente.
- Declaraciones parciales de la empresa.
- Comprobante de domicilio fiscal de la empresa.
- Cuenta bancaria: clave interbancaria

Estos documento son esenciales para poder dar seguimiento al contrato pactado entre ambas partes, un punto importante son las fianzas, ya que en el sistema los puntos restantes mencionados anteriormente, solo se capturan como registro y no el archivo como las fianzas.

Las Fianzas para carreteras (SCT), son contratos para ampliación de tercercerías, obras de drenaje, pavimentación, señalamiento de tramos carreteros, en las autopistas o caminos rurales entre otros trabajos. Los contratos que firman las empresas contratistas deben garantizar la calidad en tiempo y forma de los trabajos, estas fianzas consistente en:

- Fianza anticipo
- Fianza cumplimiento
- Fianzas de vicios ocultos

Dichas fianzas se dan de alta en el sistema:

- Registro Fianza
  - a) Alta
  - b) Cambio
  - c) Borrado
- Asociación de documentos
  - a) Alta Asociación de documentos
  - b) Cambios asociación de documentos
  - c) Borrado asociación de documentos (Físico)
- Validación Fianza
  - a) Aceptado
  - b) Rechazados
- Validación fianza por Financieros
  - a) Aceptado por financieros
  - b) Rechazado por financieros

### 3.4.3 Proceso 3 Seguimiento de contratos

Procesos	3 Seguimiento de contratos
Subprocesos	3.1 Solicitudes de pago: *Registro estimaciones *Deducciones *Avances de Obra *Protección de Estimación 3.2 Modificaciones al contrato: *Plazo *Monto *Ambos 3.3 Terminación de contrato *Normal: Última estimación *En su caso *Terminación anticipada *Rescisión *Suspensión temporal

El seguimiento de contrato es uno de los procesos más detallados y con información nueva que va entrando al SAOP que se genera a través de la ejecución de los proyectos carreteros, dándole seguimiento a la obra y registrando cada proceso a través de un número de solicitud de clave SAOP o número de trabajo que asocia los dos procesos anteriores y los une con este tercer proceso

## Número de solicitud de clave SAOP

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS																	
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES																	
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PARA LA SOLICITUD DE CLAVES NSAOP																	
EDO	UR	K	REGISTRO	INVERSIÓN PEF (MDP)	No SOLICITUD EN LA CARTERA DE INVERSIÓN DE LA SHCP	NOMBRE DEL CAMINO PEF	NOMBRE DEL TRAMO	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	TRAMO		SUBTRAMO		META (KM)	UBICACIÓN	OBSERVACIONES	No. Licitación	CLAVE NSAOP
									DEL KM	AL KM	DEL KM	AL KM					
MEX	635	K1309	1.4098E+10	75.0	41266	Paso Superior Vehicular en la Avenida Camino Real, de San Mateo al cruce con el Boulevard Adolfo López Mateos, en Naucalpan.	Avenida Camino Real, de San Mateo al cruce con el Boulevard Adolfo López Mateos	Trabajos de construcción del Paso Superior Vehicular San Mateo, ubicado en Avenida San Mateo boulevard, Adolfo López Mateos, Naucalpan, Estado de México.	0+000	0+359	0+000	0+359	0.4	Naucalpan, Estado de México.	Obra Nueva, Paso Superior Vehicular .	LO-009000963-N122-2014	635CE00045

Figura 17. Clave SAOP, seguimiento de contrato, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

Este número de solicitud de clave SAOP o número de trabajo (635CE00045, ver figura 17), está conformado por:

Tipo de departamento – Unidad Responsable – Consecutivo

Tipo de departamento:

- CF – Carreteras Federales
- CA – Carreteras rurales y Alimentadoras
- CC – Conservación de Carreteras
- CE – Contratos y Estimaciones
- ST – Servicios Técnicos

Unidad Responsable correspondiente (mencionada en el capítulo 3, título 3.3.1 de esta tesis), y por último el consecutivo de cada contrato 0001.

### 3.4.3.1 Subproceso 3.1 Solicitudes de pago

El número de trabajo lo arroja el sistema para poder darle seguimiento al contrato; dicho número junta los procesos uno y dos con este tercero para darle una mejor gestión a los proyectos de contratos carreteros registrados en el sistema, el sistema permite el almacenamiento de archivos para su consulta, pueden ser archivos con extensión .doc, .xls, .ppt o .jpg, para apoyar a las gerencias con las solicitudes de pago, modificaciones y termino del contrato.

- Registro estimaciones
- Deducciones
- Avances de Obra
- Protección de Estimación

Al seleccionar el icono de “Estimaciones”, el sistema mostrará una lista de registros de las estimaciones ingresadas para la unidad administrativa y entidad correspondiente al usuario, ver figura 18.

Registro de estimaciones

The screenshot displays the 'ESTIMACIONES' window with two data tables. The top table, 'Estimaciones', has columns for Contrato, Num. Estimacion, Letra Estimacion, Num. Unidad, Periodo Estimacion, Importe Estimacion, Iva Estimacion, and Anotaci. The bottom table, 'Avances', has columns for Num. Registro, Tipo Estimacion, Estado del Votacion, and Importe (L.).

Contrato	Num. Estimacion	Letra Estimacion	Num. Unidad	Periodo Estimacion	Importe Estimacion	Iva Estimacion	Anotaci.
2082 32 OF A.033 W/20.2012	1 G		0	1	0.00	0.00	
2082 32 OF A.033 W/20.2012			0		0.00	0.00	

Num. Registro	Tipo Estimacion	Estado del Votacion	Importe (L.)
1	1	1.00	140.000.000,00

Figura 18. Solicitud de pago, registro de estimaciones, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

## Estimación definitiva de la contratista

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES		ESTIMACION DEFINITIVA		SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	
ESTIMACION DEFINITIVA NUMERO <input type="text" value="01"/>		FECHA ESTIMACION DEFINITIVA <input type="text" value="26 08 16"/>		DATOS DEL BANCO BANORTE No. DE CUENTA: xxxxxxxx CLAVE INT.: 0xxxxxxx900 No. DE CLIENTE: yyyy283 RFC: DAxxxxxxLA PLAZA: xxxx C.D.M.X SUCURSAL: 0YY1 FUENTES BROTANTES	
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES					
AREA ADMINISTRATIVA QUE EXPIDE DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS.- DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE CAMINOS RURALES Y ALIMENTADORES					
DESCRIPCION DE LA OBRA "Elaboración de los Estudios y Proyecto de Ingeniería del camino Chiepetlán - Zacualpan, tramo del Km. 0+000 al Km. 8+000 con una meta de 8.0 Km., ubicado en el Estado de Guerrero".					
NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CONTRATISTA INGENIERIA XAMAN-EK. S.A. DE C.V.					
CONTRATO NUMERO <input type="text" value="2016-09-CF-A-058-Y-00-2016"/> CLAVE(S) PRESUPUESTARIA COMPLETA		TIPO CONTRATO <input type="text" value="01"/>	FECHA CONTRATO NUM.(S) OPER. <input type="text" value="19 07 16"/>	MODALIDAD DE LA ADJUDICACION <input type="text" value="02"/>	PTO.
<input type="text" value="2016.09.210.3.5.01.00.010.K0999.62905.3.1.09.15092100002"/>		<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="\$ 8 3 3 .9 0 3 3 2"/>	S.T.V.A. <input type="text" value="16"/>
ASIGNACION CIVIL <input type="text" value="967.327.85"/>		ORIGEN DE LOS RECURS <input type="text" value="01"/>		DATOS DE LOS RECURS <input type="text" value="02"/>	
PERIODO DEL <input type="text" value="20 07 16"/> AL <input type="text" value="17 10 16"/>					
OFICINA PAGADORA TESORERIA DE LA FEDERACION				NUMERO <input type="text" value="001-0011-0"/>	
GRADO DE AVANCE 33.22% ACUMULADO 33.22 % OF. No. 5.SC.OLI.16.-017		IMP <input type="text" value="\$ 277,038.25"/>	DEDUCCIONES		
IMPORTE DE LA OBRA EJECUTADA		IMP 16% IV <input type="text" value="\$ 44,326.12"/>	BENEFICIO SOCIAL 1.0%	<input type="text" value=""/>	
EST. PROV. <input type="text" value="01"/> PERIODO <input type="text" value="07 01 16"/> AL <input type="text" value="31 01 16"/>		SUBTOTAL <input type="text" value="\$ 321,364.37"/>	I.M.D.T. 0.2%	<input type="text" value=""/>	
EST. PROV. <input type="text" value=""/>		<input type="text" value=""/>	IMPUESTO SIRENTA 10.0%	<input type="text" value=""/>	
EST. PROV. <input type="text" value=""/>		<input type="text" value=""/>	INSPECCION DE OBR 0.5%	<input type="text" value="\$ 1,385.00"/>	
SUMA DE ESTIMACIONES PROVISIONALES		DEDUCCIONES <input type="text" value="\$ 1,385.00"/>	OTROS	<input type="text" value=""/>	
SALDO A PAGAR DE LA OBRA EJECUTADA <input type="text" value="\$ 319,979.37"/>		TOTAL DEDUCCIONES	<input type="text" value="\$ 1,385.00"/>		
ALCANCE LIQUIDO <input type="text" value="\$ 319,979.37"/>		(TRESCIENTOS DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS 37/100 M.N.)			
CONFORMIDAD DE LA SECRETARIA DIRECTOR DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE CAMINOS RURALES Y ALIMENTADORES  ING. AAAAAAAAAA			RECIBI INGENIERIA XAMAN-EK S.A. DE C.V.  ING. HHH JJJ GGG REPRESENTANTE LEGAL		

Figura 19. Estimación definitiva N. 1 de la empresa Ingeniería Xaman-ek S.A. de C.V., 2016.

La estimación definitiva es la que se entrega al departamento de contratos, misma que se sube al sistema SAOP para su registro y posteriormente para su pago al enlazarla a la DGPOP que es la Unidad Administrativa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes encargada de la administración de recursos financieros presupuestales.

El avance físico financiero y de estimaciones está compuesto por: Estimaciones, Subtramos de Control, Volumen de Avance de Obra, Partidas Adicionales y Cálculos de Escalatoria con los Estatus siguientes:

- Procedimiento Registro
- Procedimiento Estimaciones Pagadas

Una vez registrado los datos de la estimación se procede a protegerla para realizar el pago a través de la DGPOP, ver figura 19.

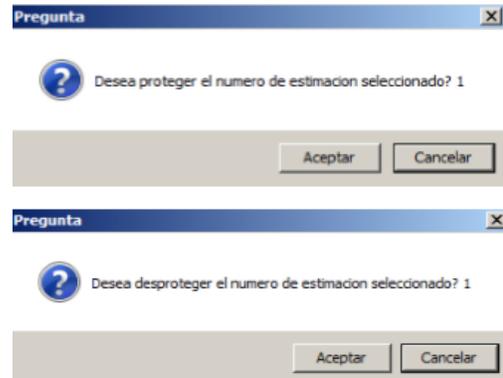


Figura 19. Proteger estimación, SCT, SAOP 2016.

### Avance de obra (físico – financiero)

DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE CAMINOS RURALES Y ALIMENTADORES		PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO:	FECHA:	
CONCEPTO		TRABAJO QUE SE RECIBE	IMPORTE	
		<b>CHIEPETLÁN - ZACUALPAN</b>		
		<b>1.- TRABAJOS DE CAMPO (camino)</b>		
		<b>AVANCE</b>	<b>CUMULADO</b>	
Elaboración de los Estudios y Proyecto de Ingeniería del camino Chiepetlán - Zacualpan, tramo del Km. 0+000 al Km. 8+000 con una meta de 8.0 Km., ubicado en el Estado de Guerrero.	C.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	100.00%	100.00%	\$ 119,716.15
	C.2. HIDROLOGÍA	100.00%	100.00%	\$ 13,564.00
	C.3. ESTUDIO DE DRENAJE DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS	100.00%	100.00%	\$ 6,294.76
	C.4. ESTUDIO DE SUBDRENAJE	100.00%	100.00%	\$ 6,754.86
	C.5. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE TALUDES	100.00%	100.00%	\$ 63,343.44
	C.6. LEVANTAMIENTO E INVENTARIO DE OBRAS INDUCIDAS	100.00%	100.00%	\$ 13,951.45
	C.7. INFORMES TÉCNICOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO	100.00%	100.00%	\$ 3,547.16
	C.8. RESUMEN EJECUTIVO	100.00%	100.00%	\$ 33,703.38
	C.9. INFORME FOTOGRÁFICO.	100.00%	100.00%	\$ 16,163.05
		<b>2.- TRABAJOS DE GABINETE</b>		
		D.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO DE TEBRAJERIAS		
		D.2 PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL DRENAJE MENOR		
		D.3 PLANOS DE PLANTA Y PERFIL KM		
		D.4 PROYECTO DE SEÑALAMIENTO		
		D.5 CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA		
		D.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES		
		D.7 PRESUPUESTO DE OBRA		
		D.8 PROGRAMA DE EJECUCIÓN		
		D.9 ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DE BANCOS DE MATERIALES		
		D.10 PROYECTO DE PAVIMENTO		
		D.11 PROYECTO DE AFECTACIONES		
EL PERIODO DE ESTA ESTIMACION: DEL 20 DE JULIO AL 19 DE AGOSTO DE 2016		<b>GRADO DE AVANCE EQUIVALENTE</b>	<b>33.22%</b>	<b>33.22%</b>
				\$ 277,038.25

Figura 20. Avance de Obra de la empresa Ingeniería Xaman–ek S.A. de C.V., 2016.

El avance de obra va ligado a la entrega de la estimación ya que se plasma el avance físico – financiero en donde se indica el porcentaje de avance del proyecto así como lo equivalente al presupuesto gastado, ver figura 20, tanto la estimación como el avance se sube en formato .xls al sistema SAOP por la dependencia, la entrega de las estimaciones deberán ser entregadas a no más de un mes después

de ejecutados los trabajos. “Artículo 54<sup>15</sup>.- Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor de un mes. El contratista deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que hubiere fijado la dependencia o entidad en el contrato, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate y que el contratista haya presentado la factura correspondiente.”

En cuanto a las deducciones y ajuste de costos en el sistema viene un apartado para registro de deducción así como de las aditivas y deductivas, dependiendo el caso y si es que se presenta. El reconocimiento por ajuste de costos en aumento o reducción se deberá incluir en el pago de las estimaciones, considerando el último porcentaje de ajuste que se tenga autorizado.

#### **3.4.3.2 Subproceso 3.2 Modificaciones al contrato**

El sistema realiza modificaciones al contrato con tarjetas de modificación que se le anexan al contrato original si es que existe algún movimiento las tarjetas de modificación pueden ser (ver figura 21):

- Movimiento al compromiso
- Oficio de continuidad
- Convenio

---

<sup>15</sup> Artículo 54 párrafo 1 y 2 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

- Ajuste de costos
- Convenio adicional o único
- Más de un convenio adicional o único
- Diferimiento de programa

The screenshot shows a web-based form for 'MOVIMIENTOS AL CONTRATO'. The form is divided into several sections:

- Header:** SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes) logo and title 'MOVIMIENTOS AL CONTRATO'.
- Modificaciones:** A toolbar with various icons for editing and saving.
- Form Fields:**
  - Tipo Movimiento:** A dropdown menu with a list of options: 'SELECCIONADO', 'MOVIMIENTO AL COMPROMISO', 'OFICIO DE CONTINUIDAD', 'CONVENIO', 'AJUSTE DE COSTOS', 'CONVENIO ADICIONAL O UNICO', 'MAS DE UN CONVENIO ADICIONAL O UNICO', and 'DIFERIMIENTO DE PROGRAMA'.
  - Contrato:** A dropdown menu.
  - Contrato Original:** A dropdown menu.
  - Clave de Folio:** A text field.
  - Controlista:** A dropdown menu.
  - Fecha I.V.A.:** A date field.
  - Consecutivo:** A text field.
  - Fecha de la Tarjeta:** A date field.
  - Relación:** A text field.
  - Contrato Anterior:** A text field.
  - Folio del Procedimiento:** A text field.
  - No. Obra:** A text field.
  - Ubicación:** A text field.
  - Importe del contrato:** A text field.
  - Origen de los recursos:** A text field.
- Montos:** A table with columns for 'Importe' and 'I.V.A.'.
 

Montos	Importe	I.V.A.
Asignación	0.00	0.00
Otras Asignaciones:	0.00	
Anticipo Inicial	0.00	0.00
Anticipo Material	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	
- Tipo de Convenio:** Radio buttons for 'Plazo', 'Monto', and 'Ambos', with a 'Meta' field set to '0.00'.
- Oficio de Autorización:** Fields for 'DFAJ', 'Fecha del DFAJ', 'Página del DFAJ', and 'Oficio'.
- Fechas de los Trabajos:** Fields for 'Inicio' and 'Termino'.
- Justificación:** A text area.
- Comentarios:** A text area.

Figura 21. Modificaciones al contrato, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

Si es que se realizó alguna modificación el sistema reflejara al contrato original el monto a ejercer en este caso al presupuesto original y tendrá los siguientes procedimientos:

- Registrado sin reflejar en el presupuesto
- Registrado con reflejo al presupuesto
- Baja del contrato

Cuando la modificación implique aumento o reducción por una diferencia superior al veinticinco por ciento del importe original del contrato o del plazo de ejecución, en casos excepcionales y debidamente justificados, la dependencia o entidad solicitará la autorización de la Secretaría de la Función Pública para revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos.

En el caso de requerirse modificaciones en los términos y condiciones originales del contrato, que no representen incremento o disminución en el monto o plazo contractual, las partes deberán celebrar los convenios respectivos. Los contratos a precio alzado o la parte de los mixtos de esta naturaleza no podrán ser modificados en monto o en plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos.

### 3.4.3.2 Subproceso 3.2 Terminación de contrato

Las dependencias y entidades podrán suspender temporalmente, en todo o en parte, los trabajos contratados por cualquier causa justificada. Los titulares de las dependencias y los órganos de gobierno de las entidades designarán a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión y determinar, en su caso, la temporalidad de ésta, la que no podrá ser indefinida.

Como lo establecido en el artículo 60, 61 y 62 de la LOPSRM la dependencia o entidades podrán realizar con el contrato:



- Terminación Normal
- Rescisión del Contrato
- Terminación Anticipada
- Suspensión Temporal de obra

Figura 22. Iconos, Terminación del contrato, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

“Asimismo, podrán dar por terminados anticipadamente los contratos cuando concurren razones de interés general; existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, y se demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave al Estado; se determine la nulidad de actos que dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, o por resolución de autoridad judicial competente, o bien, no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos a que se refiere este artículo. En estos supuestos, la dependencia o entidad reembolsará al contratista los gastos no recuperables en que haya incurrido, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con la operación correspondiente”<sup>16</sup>

En el sistema está un apartado exclusivo para el contrato, llamado terminación de obra que al dar doble clic en el icono “terminación del contrato” del menú contratación de la pantalla principal, se accede al inicio del proceso de dicha terminación, ver figura 23.

### Terminación de obra

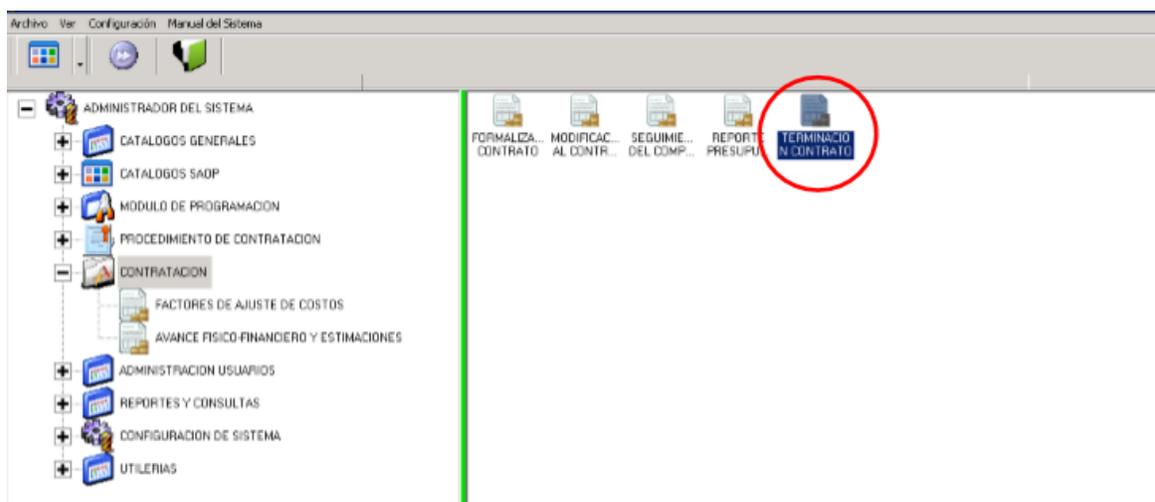


Figura 23. Terminación de obra, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

<sup>16</sup> Artículo 60 párrafo 2 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

Al abrir el icono “terminación del contrato” inmediatamente viene las opciones de terminación del contrato como se menciona anteriormente en la figura 22. Dependiendo el tipo de terminación del contrato, el sistema conjunta los tres procesos, el Sistema de Administración de Obra Pública libera un reporte final llamado: reporte general del seguimiento de contratos, ver figura 24.

ESTADO		DEPARTAMENTO	NO. DE OBRA	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA			NO. DE LICITACIÓN	TIPO DE ADJUDICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	FECHA VISITA DE OBRA	JUNTA DE ACLARACIONES			
AGUASCALIENTES		CARRETERAS FEDERALES	621CE00012	CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL TERCER ANILLO, DEL KM. 10+300 AL KM. 12+700, TRABAJOS CONSISTENTES EN TERRACERÍAS, OBRAS DE DRENAJE, PAVIMENTO, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y SEÑALAMIENTO, EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.			LW009000621N0092015	LICITACION PUBLICA	16/12/2014	20/12/2014	21/12/2014			
AGUASCALIENTES		CARRETERAS FEDERALES	621CE00016	REHABILITACIÓN DEL TERCER ANILLO, PRIMERA ETAPA (TRABAJOS FALTANTES), CORRESPONDIENTES A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CAPA DE RODADURA CON SELLO PREMEZCLADO Y SEÑALAMIENTO HORIZONTAL DEL KM 0+000 AL KM 5+800 EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES, EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES.			IW009000621N0242015	INVITACION A CUANDO MENOS TRES	06/03/2015	12/03/2015	12/03/2015			

FECHA DE APERTURA	FECHA DE FALLO	EMPRESAS PARTICIPANTES	EMPRESA GANADORA	MONTO A CONTRATAR	MONTO ADJUDICADO	NO. DE CONTRATO	FECHA DE CONTRATACIÓN	TIPO DE CONTRATO	FECHA INICIO DE OBRA	FECHA TERMINO DE OBRA	UR	UD	AI	AP
31/12/2014	15/01/2015	xyyz	xyyz	\$ 44,761,412.33	\$ 38,317,925.76	201501CEA010W002015	19/03/2015	OBRA	01/04/2015	28/10/2015	621	210	3	K1041
18/03/2015	25/03/2015	aabbc	aabbc	\$ 7,154,292.84	\$ 6,285,579.06	201501CEA014W002015	31/03/2015	OBRA	06/04/2015	20/07/2015	621	210	3	K1041

MONTO MENSUAL													
CG	ESTATUS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
62501	Programado	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 13,334,638.17	\$ 364,419.65	\$ 3,639,441.62	\$ 5,045,567.48	\$ 8,129,037.10	\$ 8,084,208.31	\$ 6,164,100.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Erogado	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 13,334,638.17	\$ 364,419.65	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Diferencia	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 3,639,441.62	\$ 5,045,567.48	\$ 8,129,037.10	\$ 8,084,208.31	\$ 6,164,100.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
62501	Programado	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 2,187,381.52	\$ 665,290.02	\$ 2,840,376.04	\$ 1,461,245.26	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Erogado	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 2,187,381.52	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Diferencia	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 665,290.02	\$ 2,840,376.04	\$ 1,461,245.26	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Figura 24. Reporte final general, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

## **CAPÍTULO 4. CASOS EN EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.**

Los casos presentados a continuación están divididos en los tres procesos, por lo que se desarrollaran tres casos genéricos por cada proceso del SAOP así como un caso particular sobre la gerencia de proyectos tanto de la dependencia como la contratista, en el proceso y entrega del libro blanco para el finiquito de los proyectos carreteros de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

### **4.1 Caso Práctico 1. Programación de obras en el sistema de administración de obra pública.**

#### **1. PROGRAMACIÓN DE OBRAS**

##### **1.1 CARTERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN: DGPOP.**

Registro de Proyectos Autorizados (N° Cartera de Inversión)

##### **ÁREAS NORMATIVAS**

Registro de Proyectos Autorizados

- ✓ Datos financieros
- ✓ Ficha técnica
- ✓ Calendario (recursos, metas, costo, beneficios)
- ✓ Liga de documentos

1.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS. (Áreas normativas).

##### **1.3 REGISTRO DE TRABAJOS**

- Registro de Trabajos por Estado; y
- Liberación a CSCT

##### **ÁREAS OPERATIVAS**

1.4 GENERACIÓN DE E7  
(Presupuesto por Conceptos de Obra)

1.5 ASOCIACIÓN DE E7  
CON EL TRABAJO  
REGISTRADO

1.6 PRESUPUESTO BASE  
Para el proceso de adjudicación. (Sin precios, se convierte en la "Plantilla" electrónica E7). Se solicita a los Contratistas cotizar en ese formato.

Los requisitos para la ejecución de los proyectos carreteros son:

- Registró en cartera de proyectos por la SHCP (Artículos 72 y 73 del Manual de Normas Presupuestarias para la Administración Pública Federal).
- Proyecto ejecutivo completo previo a la publicación de la convocatoria del concurso para la realización de los trabajos (Artículo 24 de la LOPSRM).
- Propiedad de los derechos de vía necesarios para la ejecución de las obras (Artículo 19 de la LOPSRM en correlación con el Artículo 2, fracción III LCPAF).
- Evaluación del impacto ambiental de la obra en los términos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículo 20 de la LOPSRM).
- Cambio de uso del suelo en terrenos forestales de la obra en los términos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Artículo 16 de la LGDFS).
- Autorización de inversión emitida por la SHCP (Artículo 24 de la LOPSRM).

El sistema recibe datos a través de la Dirección General Programación, Organización y Presupuesto, dado que el número de cartera de inversión se obtiene de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el apartado de cartera de inversión de acuerdo al ramo, unidad y entidad federativa, ver figura 25.

## Cartera de programas y proyectos de inversión

CARTERA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN | SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

gob mx Trámites Gobierno Participa Datos

Seleccione los criterios para la búsqueda de PPIs:

Clave de Cartera:  Número de Solicitud:

Ramo: 9 - Comunicaciones y Transportes

Unidad: 210 - Dirección General de Carreteras

Entidad Federativa: Todas

1 - AGUASCALIENTES  
2 - BAJA CALIFORNIA  
3 - BAJA CALIFORNIA SUR  
4 - CAMPECHE  
5 - COAHUILA DE ZARAGOZA  
6 - COLIMA  
7 - CHIAPAS  
8 - CHIHUAHUA  
9 - CIUDAD DE MÉXICO  
10 - DURANGO  
11 - GUANAJUATO  
12 - GUERRERO  
13 - HIDALGO  
14 - JALISCO  
15 - ESTADO DE MEXICO  
16 - MICHOACAN  
17 - MORELOS  
18 - NAYARIT  
19 - NUEVO LEON

Buscar

CARTERA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN | SHCP SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

gob mx Trámites Gobierno Participa Datos

No. Solicitud: 31053

Clave de Cartera: 14092100005

Ramo: 9 - Comunicaciones y Transportes

Subclasificación: 2 - Carreteras

Unidad: 210 - Dirección General de Carreteras

Fase: Vigente /

Nombre: PIV y PSV BLVD. PEDRO INFANTE Y BLVD. ROLANDO ARJONA.

Tipo de PPI: 1 - Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica

Descripción: Construcción de un PSV de aproximadamente 460 m. y un PIV de aproximadamente 440 m., ambos con una sección de 32.40 m. y con dos carriles para ambos sentidos y dos carriles laterales también para ambos sentidos.

Incluido en el Mecanismo de Planeación?: SI

Vinculado al Programa:

Figura 25. Cartera de Programas y Proyectos de inversión, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, pagina web oficial, 2019.

Es por eso que la interoperabilidad de los sistemas de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público y los procesos del SAOP, en materia de obra pública y ejercicio del

gasto contribuye a homologar y sistematizar los trámites del presupuesto autorizado según su clasificación geográfica, así como los elementos para la ejecución del proyecto.

Elementos para la ejecución del proyecto carretero. (Ver figura 26)

- Análisis costo beneficio
- Estudio de factibilidad técnica y económica
- Proyecto preliminar
- Estudio en materia ambiental (impacto ambiental)
- Estudio legal
- Estudio y proyecto de selección de ruta (según caso)

Previo a la ejecución de cada uno de los proyectos de inversión, se elaboran los análisis de factibilidad técnica, económica y ambiental. La Secretaria de Comunicaciones y Transportes estudia una franja de terreno de ancho variable entre dos puntos obligados, dentro de la cual es técnica, económica y socialmente factible localizar un camino. Se considera la etapa más importante del proyecto de carreteras, ya que de la ruta dependen los costos de: construcción, operación y conservación, así como los beneficios: economía, seguridad, rapidez, comunicación, turismo.

En las construcciones nuevas, se determina el tipo de camino y la velocidad de proyecto a partir de una planeación global del mismo, que considera los estudios de origen y destino, para conocer el tránsito desviado e inducido, entre otros aspectos. En las carreteras de altas especificaciones se exige el análisis de capacidad y niveles de servicio, previo a la elaboración de los proyectos a modernizar, con el fin de proporcionar niveles de servicio aceptables.

## Elementos para la ejecución del proyecto carretero

### Datos del análisis costo y beneficio

Si se pueden cuantificar los beneficios del PPI

**Tipo de análisis costo y beneficio:** 2 - Análisis Costo-Beneficio Simplificado

#### Indicadores de Rentabilidad:

Variable	Valor
VPN	\$ 714,447,775
TIR	% 34.06
TRI	% 32.70
Tasa de Descuento	% 12.00

### Documentos Adjuntos

Haga clic en el botón "**Documentos**" para consultar los documentos adjuntos, incluyendo el análisis costo y beneficio

Documentos

### Documentos Adjuntos

**No. Solicitud:** 31053  
**Clave de Cartera:** 14092100005  
**Ramo:** 9 - Comunicaciones y Transportes  
**Unidad:** 210 - Dirección General de Carreteras  
**Nombre:** PIV y PSV BLVD. PEDRO INFANTE Y BLVD. ROLANDO ARJONA.

Nombre	Tipo de Documento	Fecha
<a href="#">Oficio de validación.pdf</a>	Otro tipo de factibilidad	11-03-2014 14:03:40
<a href="#">Factibilidades.zip</a>	Estudio Legal	05-06-2013 19:25:11
<a href="#">Carta Compromiso.pdf</a>	Dictamen externo	18-06-2013 10:04:02
<a href="#">Validación ambiental.pdf</a>	Estudio de Impacto Ambiental	11-03-2014 14:02:48
<a href="#">ECB PIV PEDRO INFANTE Y PSV ARJONA 11 ABR 2014.xls</a>	Bases de cálculo	14-08-2014 18:57:43
<a href="#">Acuse OF 561.pdf</a>	Estudio Técnico	18-06-2013 10:02:24
<a href="#">ECB PIV PEDRO INFANTE Y PSV ARJONA.zip</a>	Análisis Costo y Beneficio	04-12-2014 19:54:11

Regresar

Figura 26. Cartera de Programas y Proyectos de inversión, documentos adjuntos, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, pagina web oficial, 2019.

Por lo que la SCT realiza la asociación de la información contenida en la SHCP en el sistema SAOP a través de sus gerencias:

- Coordinador General de asesores de la Subsecretaria de Infraestructura, encargado de la configuración general.
- Configurador de la Dirección General Programación, Organización y Presupuesto: Subdirector de Desarrollo de Sistemas Presupuestales.

El estudio de caso en este proceso es la que la intervención del sistema es meramente de la gerencia de la dependencia (SCT), por otro lado los elementos de obra no son asociados al sistema es decir solo se mencionan si contiene o no contiene los elementos, ver figura 27.

Figura 27. PEF, ingreso de elementos, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaria de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

Se ingresa en el sistema de forma cualitativa los elementos del proyecto carretero, es decir si contiene o no: Estudio de factibilidad técnica y económica así como el estudio legal (apartado justificación), análisis costo beneficio (apartado beneficio), Estudio en materia ambiental (apartado impacto ambiental) y el proyecto preliminar (Tránsito esperado). Por lo que el sistema SAOP arroja un reporte de cartera por cada proyecto carretero, ver figura 28.

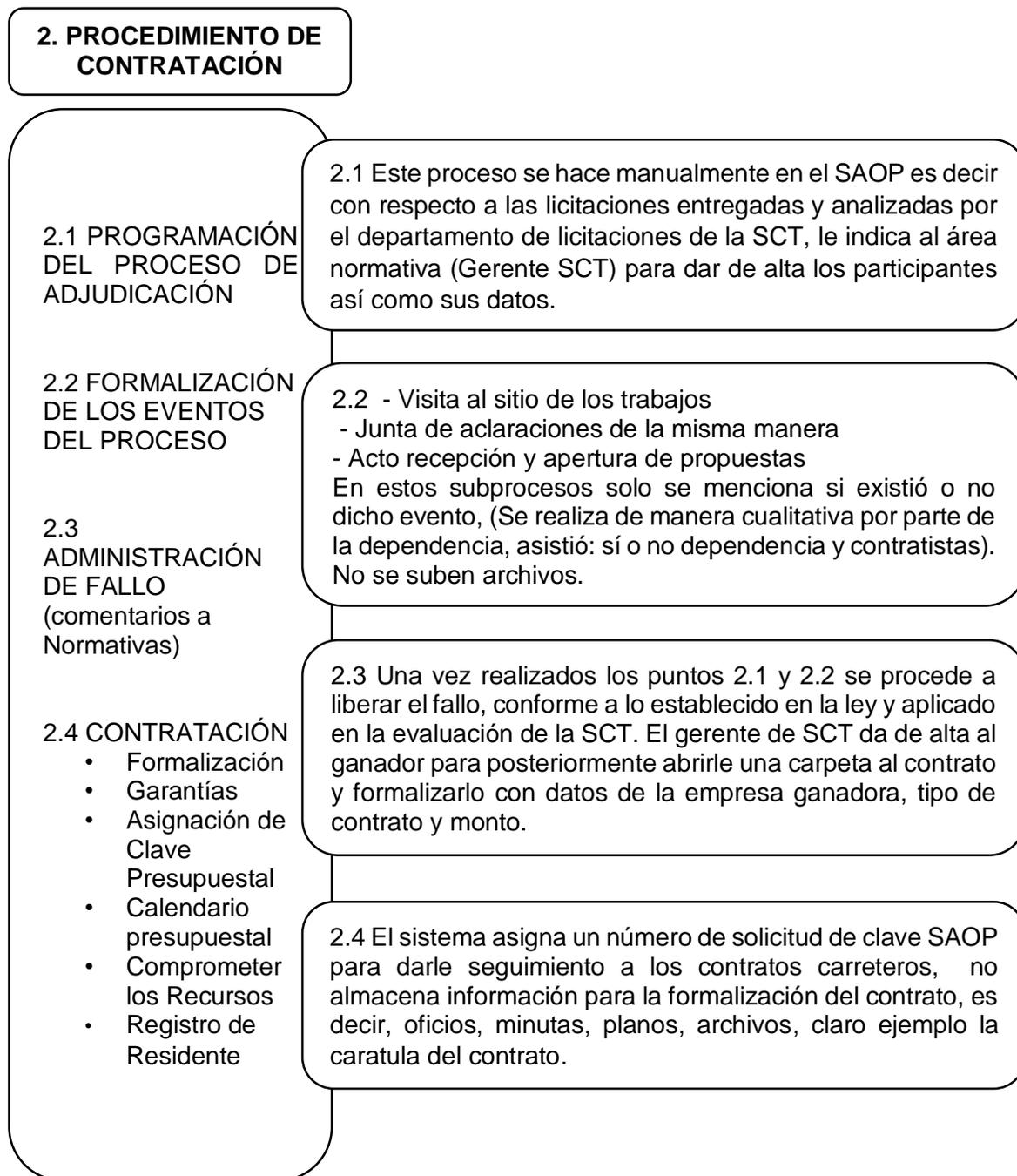
N. Solicitud	Nombre Proyecto	Entidad	Descripción Larga	Estatus	Beneficios	Ejercicio Presupuestal	Fecha Inicial	Fecha Final
1	PERSONAL SCT CYE MORELOS DEPTO CYE LCO	MOR	CENTRO S.C.T. MORELOS	C/CVE CARTERA	PERSONAL SCT CYE MORELOS DEPTO CYE LCO	2013	04/09/2013	04/30/2013
2	CYE MORELOS 16043013 LCO	MOR	CENTRO S.C.T. MORELOS	C/CVE CARTERA	CYE MORELOS 16043013 LCO	2013	26/04/2013	16/12/2013
3	VIENES 19/04/2013 CYE MORELOS	MOR	CENTRO S.C.T. MORELOS	C/CVE CARTERA	VIENES 19/04/2013 CYE MORELOS	2013	19/04/2013	19/05/2013
471	MATAMOROS REYNOSA	TAM	CENTRO S.C.T. TAMAULIPAS	C/CVE CARTERA	5 MILLONES DE PERSONAS	2012	04/11/2012	08/30/2012
613	CARRETERA NUEVA ALDAMA - LA CRUZ	TAM	CENTRO S.C.T. TAMAULIPAS	C/CVE CARTERA	REDUCCION DE TIEMPO EN EL TRASLADO	2013	20/03/2012	18/05/2012
2164	CARRETERA VALLE DEL ROSARIO - SAN MATEO	CHI	CENTRO S.C.T. CHIHUAHUA	C/CVE CARTERA	MEJOR TIEMPO DE TRASLADO ENTRE LOS MUNICIPIOS	2013	13/05/2013	28/02/2014
30472	PUENTE EL VALLE	TLX	CENTRO S.C.T. TLAXCALA	C/CVE CARTERA	MEJORAMIENTO DE PUEBLOS VEHICULARES	2013	24/05/2013	27/06/2013
30840	XCAN - CHAN TRES REYES - TIXCAMEL	YUC	CENTRO S.C.T. YUCATÁN	C/CVE CARTERA	DISMINUIR TIEMPO DE RECORRIDO, INCREMENTAR LA SEGURIDAD, AHORRO EN LOS COSTOS DE OPERACION VEHICULAR	2013	05/01/2013	31/12/2013
30042	EL SALTO - TARIACO	ZAC	CENTRO S.C.T. ZACATECAS	C/CVE CARTERA	REDUCCION EN EL TIEMPO DE TRASLADO ENTRE LOS MUNICIPIOS	2013	15/01/2011	20/06/2013
31052	PUENTERIO ALTAR KM 75+002 DE LA CARRETERA FEDERAL NO.2 TRAMO SANTA ANA - SONOYA	SON	CENTRO S.C.T. SONORA	C/CVE CARTERA	OPERACION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VEHICULOS, OFRECER COMODIDAD Y SEGURIDAD PARA LOS USUARIOS, DS	2013	17/06/2013	20/12/2013
33819	OZULUAMA - TAMPICO	VER	CENTRO S.C.T. VERACRUZ	C/CVE CARTERA	AGILIZAR LA CIRCULACION A LO LARGO DEL CORREDOR VERACRUZ - MATAMOROS Y FACILITAR EL ACCESO DESDE EL	2012	02/01/2012	31/12/2015
34403	E.C. (MERIDA - PROGRESO) - KIRTEL - SIERRA PAPACAL	YUC	CENTRO S.C.T. YUCATÁN	C/CVE CARTERA	DISMINUIR EL TIEMPO DE RECORRIDO E INCREMENTAR LA SEGURIDAD DE LOS USUARIOS, LOGRAR UN AHORRO EN LOS	2013	05/09/2012	16/12/2013
85454		VER	CENTRO S.C.T. VERACRUZ	REGISTRO		2013	15/05/2013	16/05/2013

Figura 28. Reporte Cartera de Proyectos de Inversión, Sistema de Administración de Obra Pública de la S.C.T. Subsecretaría de Infraestructura, manual del usuario, SAOP 2016.

Con los elementos del proyecto carretero, la SCT realiza un catálogo de conceptos posteriormente un presupuesto base integrando los conceptos a realizar por cada trabajo de los proyectos carreteros, dicho archivo se da de alta en CompraNet creando un formato de nombre E7 el cual contiene un catálogo de los conceptos a realizar en dicho proyecto, se solicita a los contratista a cotizar en dicho formato para así entregarlo en la propuesta económica, de esta manera la E7 ayuda a agilizar el proceso de apertura de proposición técnica y económica.

Los requisitos de los elementos (Registró en cartera de proyectos, autorización de inversión emitida, proyecto ejecutivo completo, análisis costo beneficio, propiedad de los derechos de vía, estudio en materia ambiental, evaluación del impacto ambiental, cambio de uso del suelo, estudio y proyecto de selección de ruta) del proyecto carretero son la idea central para lograr lo deseado en los proyectos carreteros de obra pública.

## 4.2 Caso Práctico 2. Procedimiento de contratación en el Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



El caso de estudio, perteneciente al proceso número dos del Sistema de Administración de Obra Pública, en el cual quedaran registrados los procesos del

contrato de esta manera la SCT, se realiza la asociación de la información contenida en la firma del contrato del proyecto carretero a través de sus gerencias:

- Subdirector de Programa de Construcción, encargado de la configuración de la Dirección General de Carreteras.
- Subdirector de Contratos, encargado de la configuración de la Dirección General de Contratos, adjunta a la dirección de General de carreteras.

Al seleccionar el ganador de los concursantes o al adjudicado directamente dependiendo del procedimiento en que se desplegó la licitación. De esta manera se procede a formalizar el contrato, registrando los datos primordiales de la contratista, así como la entrega de la carátula del contrato (ver figura 29), y las fianzas (ver figura 30). El formato de fianza que el contratista presentara para responder de los defectos, vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad, en los términos del artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, que establece:

“Los trabajos se garantizarán durante un plazo de doce meses por el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, por lo que previamente a la recepción de los trabajos, los contratistas, a su elección, deberán constituir fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos; presentar una carta de crédito irrevocable por el equivalente al cinco por ciento del monto total ejercido de los trabajos, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al cinco por ciento del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello”<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Artículo 66.- párrafo 2. Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, México, diario oficial de la federación, enero de 2000, última reforma enero 2016.

## Carátula del contrato

### MÓDELO ÚNICO DE CARÁTULAS PARA LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA Y LOS SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS



TIPO DE CONTRATO:

OBRA PUBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO

DIRECCION GENERAL O AREA RESPONSABLE:  
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS ALIMENTADORAS

<b>CONTRATISTA</b>			
NOMBRE O DENOMINACION SOCIAL: INGENIERIA XAMAN-EK, S.A. DE C.V.		No. DE CONTRATO: 2017-14-CF-A-108-W-00-2017	FECHA DE CONTRATACION: 23 de mayo de 2017
No. REG. PADRON DE CONT.	No. REG. FED. DE CONT. 0.00	No. DE LICITACION: IO-009000964-E40-2017	FECHA DE ADJUDICACION: 19 de mayo de 2017
DOMICILIO: 0.00		MODALIDAD DE LA ADJUDICACION: <input type="checkbox"/> ADJUDICACION DIRECTA <input type="checkbox"/> INVITACION A CUANDO MENOS TRES PERSONAS <input checked="" type="checkbox"/> LICITACIÓN PÚBLICA	
NOMBRE, DESCRIPCION Y UBICACIÓN DE LA OBRA: Reconstrucción de los conos de derrame del Puente "Lagunillas" mediante los trabajos de: Rellenos de deslaves, zampeado y reconstrucción de los conos de derrame del puente "San Juan Evangelista", ubicado sobre el camino Lagunillas de Amacueca - Tequesquitlan, en el municipio de Cuautitlán de Garcia Barragán, en el estado de Jalisco, en el estado de Jalisco			
CLASIFICACION FUENTE DE RECURSOS: PRESUPUESTALES		CLAVE PRESUPUESTARIA	
DATOS EN CASO DE CREDITO EXTERNO:		0.00	
No. DE OFICIO DE AUTORIZACION: 0.00		FECHA DE OFICIO DE AUTORIZACION: 0 de enero de 1900	
No. DE OFICIO DE AUTORIZACION:		FECHA DE OFICIO DE AUTORIZACION:	
IMPORTE DEL CONTRATO:	ANTICIPOS:	GARANTIAS	
IMPORTE TOTAL:	IMPORTE PARA INICIO:	CUMPLIMIENTO	ANTICIPOS
\$ 897,951.53 C/IVA	\$ 269,385.46	RAZON SOCIAL AFIANZADORA	RAZON SOCIAL AFIANZADORA
ASIGNACION INICIAL		00-ene-00	00-ene-00
\$ 897,951.53 C/IVA		No. E IMPORTE DE LA FIANZA: 0	No. E IMPORTE DE LA FIANZA: 0
		\$ 154,819.23	\$ 232,228.84
<b>VIGENCIA O PLAZO DE EJECUCION:</b>			
FECHA DE INICIO: 1 de junio de 2017	PLAZO DE EJECUCION: 160	PLAZO DE TERMINACION: 7 de noviembre de 2017	

Figura 29. Carátula del contrato de Obra Pública de la SCT contratante centro SCT Jalisco, empresa Ingeniería Xaman-ek S.A. de C.V., 2017.

La carátula del contrato como las fianzas la dependencia la pide en papel seguridad (hoja opalina con tinta laser) para que no se borren los datos durante el proceso de duración de la obra.

		<b>COMPROBANTE DIGITAL DE FIANZA</b>		FIANZA: 0031700001010		
				LÍNEA VAL: 0031700001010317107360199		
VIGENCIA DEL:	21/11/2016	AL:	20/11/2017	MOVIMIENTO: 0		
				MONTO: 225,215.49		
FIADO:	INGENIERIA XAMAN-EK, S.A. DE C.V.			PRIMA	2,544.94	
MOVIMIENTO:	EMISION	R.F.C.:	IXA1302083LA	D.I.V.	89.07	
MONEDA:	PESOS				GASTOS DE EXPEDICIÓN	1,100.00
RAMO:	ADMINISTRATIVAS				GASTOS DE INVESTIGACIÓN	700.00
SUBRAMO/NOMBRE:	Obra / Buena Calidad Obra			GASTOS DE AFECTACIÓN	0.00	
				SUBTOTAL	4,434.01	
DIVISIÓN:	OPERACION METROPOLITANA I		CLAVE:	5199	I.V.A. 16 %	709.44
AGENTE:	MOO HUCHIN, SAYRA MARGARITA			PRIMA TOTAL	5,143.45	

MAPFRE FIANZAS S. A. en el ejercicio de la autorización que le fue otorgada por la S.H.C.P. y de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas se constituye fidora hasta por la suma de:  
**MXP 225,215.49 (DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS QUINCE PESOS 49/100 M.N.)**

MAPFRE FIANZAS S.A., EN EJERCICIO DE LA AUTORIZACIÓN QUE LE OTORGO EL GOBIERNO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, EN LOS TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 5° Y 6° DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES Y FIANZAS, SE CONSTITUYE FIADORA POR LA SUMA DE \$225,215.49 (DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS QUINCE PESOS 49/100 M.N.).

ANTE: A FAVOR DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.

PARA GARANTIZAR POR INGENIERÍA XAMAN-EK, S.A. DE C.V. CUYO DOMICILIO SE ENCUENTRA EN RINCONADA DE LAS TRIBUS EDIFICIO HUASTECO 004, COL. PEDREGAL DE CARRASCO, DELEG. COYOACAN, MÉXICO, D.F., C.P. 04700, PARA RESPONDER DE LOS DEFECTOS QUE RESULTEN DE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, DE VICIOS OCULTOS O DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURRIERA EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA A PRECIO ALZADO N° 2016-09-CF-A-032-Y-00-2016 DE FECHA 25 DE MAYO DE 2016 QUE TIENE POR OBJETO "APOYO PARA LA VIGILANCIA, MANEJO Y CONTROL DE OBRA Y RECURSOS DEL EJERCICIO DEL PEF 2016", POR UN MONTO DE \$2,252,154.91 (DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO PESOS 91/100 M.N.) SIN INCLUIR I.V.A. LA PRESENTE GARANTÍA SE CONSTITUYE POR EL 10% (DIEZ PORCIENTO) DEL MONTO TOTAL EJERCIDO DEL CONTRATO, POR LA CANTIDAD DE \$225,215.49 (DOSCIENTOS VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS QUINCE PESOS 49/100 M.N.), Y TENDRÁ LA DURACIÓN DE DOCE MESES A PARTIR DE LA FECHA DEL ACTA EN LA QUE CONSTE FORMALMENTE LA ENTREGA-RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, AL TÉRMINO DEL CUAL DE NO HABER INCONFORMIDAD DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, LA AFIANZADORA PROCEDERÁ A SU CANCELACIÓN, EN CASO DE PRESENTARSE ALGUNOS DE LOS CONCEPTOS QUE SE GARANTIZAN CON LA PRESENTE FIANZA, SE COMUNICARÁ DE INMEDIATO Y POR ESCRITO A LA CONTRATISTA Y A LA AFIANZADORA, PARA LO CUAL LA VIGENCIA DE LA FIANZA SEGUIRÁ SUBSISTENTE DURANTE LA SUSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS Y JUICIOS LEGALES QUE SE INTERPONGAN HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR AUTORIDAD COMPETENTE.

LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 66 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y DEMÁS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS DE LA MATERIA.

LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE CONTINUAR GARANTIZANDO EL CRÉDITO A QUE ESTA SE REFIERE, AUN EN EL CASO DE QUE SE OTORGUEN PRORROGAS O ESPERAS AL DEUDOR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE GARANTIZAN.

LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE SOMETERSE AL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ESTABLECIDO POR LOS ARTÍCULOS 282, 283 Y 178 DE LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS EN VIGOR, ASIMISMO RENUNCIA AL DERECHO QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 179 DE LA CITADA LEY.

Figura 30. Carátula de fianza, fianza vicios ocultos, comprobante digital, afianzadora Mapfre empresa Ingeniería Xaman–ek S.A. de C.V., 2017.

Las fianzas de anticipo en SCT se otorgan a las empresas contratista en la aplicación, amortización y devolución de la parte no amortizada del anticipo correspondiente al porcentaje del anticipo establecido en el monto del contrato o asignación según se encuentre establecido. Las fianzas de cumplimiento SCT son garantías de cumplimiento de contrato carretero, o bien para garantizar fianza de cumplimiento de oficio de peritos dictaminadores.

La fianzas de vicios ocultos garantizan la reparación de una obra o bien inmueble, en caso de que después de entregado el trabajo y dentro del plazo estipulado en el contrato, aparezcan vicios ocultos o defectos. Las fianzas de buena calidad o vicios

ocultos pertenecen al rubro de fianzas administrativas. Por lo que las facturas electrónicas son dadas de alta en el Sistema de Administración de Obra Pública (ver figura 31).

**FACTURA ELECTRÓNICA**

Serie/Folio: F/935351 No. Cert. SAT: 00001000000401041203 No. Cert. EMISOR: 00001000000202957628 Fecha Emisión y Timbrado: 2017-01-18T15:43:02 / 2017-01-18T15:47:59 Forma de Pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION Medio de Pago / Número de Cuenta: 03 Transferencia electrónica de fondos / NO IDENTIFICADO Folio Fiscal: AC8F5A99-4929-0A41-9730-5CD171D2B4AC Unidad de Medida: NA	 MAPFRE FIANZAS, S.A. Av. Paseo de la Reforma #243, Col. Cuauhtémoc, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México, Distrito Federal. MF1060215F87 MAPFRE FIANZAS, S.A., le informa que sus datos personales se tratarán para los fines relacionados con el Contrato de Fianza, y en su caso para ofrecerle productos financieros similares. Consulte este Aviso de Privacidad de forma íntegra a través de <a href="http://www.maprefrianzas.com.mx">www.maprefrianzas.com.mx</a>
---	--

Contratante: INGENIERIA XAMAN-EK, S.A. DE C.V. Domicilio: RINCONADA DE LAS TRIBUS HUASTECA 4 PEDREGAL DE CARRASCO COYOACAN DISTRITO FEDERAL MEXICO Beneficiario: A FAVOR DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.	R.F.C.: IXA1302083LA Código Postal: 04700 Telefono:
--	---

Fianza: 0031700001010 Vigencia desde: 12:00 horas del 21-NOV-16 Hasta: 12:00 horas del 20-NOV-17 Agente: MOO HUCHIN, SAYRA MARGARITA Clave Agente: 5199 Movimiento: 0 Monto de la Fianza: 225215.49 Oficina: OPERACION METROPOLITANA I Obligación: Buena Calidad Obra	Prima 2,544.94 MXN D.I.V. 89.07 MXN Gastos de Expedición 1,100.00 MXN Gastos de Investigación: 700.00 MXN Gastos de Afectación 0.00 MXN IVA 16.00% 709.44 MXN Total a Pagar: 5,143.45 MXN Importe con letra: -CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS 45/100 MN - Recibo de pago de primas serie F No. 1 Fecha de expedición: 2017-01-18T15:43:02 Expedido en: Boulevard Magnocentro #5 Col. Centro Urbano Interlomas, Hutzquillucan, Edo. De México, C.P 52760
---	---

Registro en la C.N.S.F Oficio No. 0636711.3/01040 de Fecha 31 de Enero de 2008

Régimen general de ley, personas morales, sector financiero.



Figura 31. Carátula de fianza, vicios ocultos, factura electrónica, afianzadora Mapfre empresa Ingeniería Xaman-ek S.A. de C.V., 2017.

Las fianzas junto con la información general administrativa y contable de la empresa generan un número de contrato en el sistema el cual al adjuntarlo genera un número de trabajo (635CE00045, ver figura 17) mencionado anteriormente, el cual dará la pauta para el desarrollo técnico administrativo de la obra, causando un conflicto con la gerencia de la dependencia (subdirección de contratos) al darlo de alta suelen tardar por la cantidad de contratos y solo ellos pueden dar de alta los documentos.

#### 4.3 Caso Práctico 3. Seguimiento de contratos en el Sistema de Administración de Obra Pública de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### 3. SEGUIMIENTO DE CONTRATOS

#### 3.1 SOLICITUDES DE PAGO

- Registro estimaciones
- Deducciones
- Avances de Obra

#### 3.2 MODIFICACIONES AL CONTRATO

- Plazo
- Monto
- Ambos

#### 3.3 TERMINACIÓN DE CONTRATO

- Normal: Última estimación
- En su caso
- Terminación anticipada
- Rescisión
- Suspensión temporal

Se realiza la asociación a través del número de trabajo con la información contenida en la firma del contrato del proyecto carretero a través de sus gerencias:

- Director de Programa de Construcción, encargado de la configuración de la Dirección General de Carreteras.

- Director de Contratos, encargado de la configuración de la Dirección General de Contratos y estimaciones, adjunta a la dirección de General de carreteras.
- Director de Desarrollo de Sistemas Presupuestales, encargado de la configuración de la dirección General de Programación, Organización y Presupuesto.
- Director de Sistemas e Informática, Configurator de la Unidad de Tecnologías de la Información.

El caso de estudio en este último y tercer proceso, seguimiento de contratos, del Sistema de Administración de Obra Pública, es el complemento y la parte técnica administrativa que mayor información recaba la cual permite fluir gradualmente el proceso contractual ya que la solicitudes, modificaciones y tramites realizadas en este proceso determinan el avance físico financiero de la obra y la parte crítica administrativa, con la obtención del número de trabajo se asocian en el Sistema de Administración de Obra Pública los siguientes subprocesos:

### 3.1 Solicitudes de pago

- **Registro estimaciones:** Solo se refleja en el sistema el monto ejercido en dicho periodo (mes) estimado y no el detalle completo (conceptos ejecutados) estimado de la obra. Participación gerencial en el SAOP del director de contratos y del programa de construcción por parte de la dependencia, darán de alta en el subproceso de solicitud de pago la estimación mensual correspondiente que entregara la gerencia contratista a la gerencia de contratos y estimaciones, para su aprobación de ser comprobable y la liberación de pago, en caso de realizar un ajuste de costo se realizaran las deducciones pertinentes.

En el sistema solo encontraremos el periodo y el monto correspondiente a cada uno.

- **Deducciones** Solo se muestra el dato de la deducción, pero no el movimiento completo, es decir si se realizó un movimiento de estimación por ajuste de costos al alza o si hubo a la baja, solo aparecerá el monto ya con el ajuste.
- **Avances de Obra:** solo refleja en porcentaje (número %) del avance físico y no un gráfico con el avance físico – financiero, es decir no va conforme al programa de obra entregado desde un inicio. Pudiendo anexar una gráfica con lo real programado y lo real ejecutado.

Para comprometer el presupuesto (pago de estimación) en el sistema

### 3.2 Modificaciones al contrato

“Las dependencias y entidades, podrán, dentro de su presupuesto autorizado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos sobre la base de precios unitario; los mixtos en la parte correspondiente, así como los de amortización programada, **mediante convenios**, siempre y cuando éstos, considerados **conjunta o separadamente**, no rebasen el veinticinco por ciento del monto o del plazo pactados en el contrato, ni impliquen variaciones sustanciales al proyecto original, ni se celebren para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la Ley o los tratados.

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado pero no varían el objeto del proyecto, se podrán celebrar **convenios adicionales** entre las partes respecto de las nuevas condiciones, debiéndose justificar de manera fundada y explícita las razones para ello. Dichas modificaciones no podrán, en modo alguno, afectar las condiciones que se refieran a la naturaleza y características esenciales del objeto del contrato original, ni convenirse para eludir en cualquier forma el cumplimiento de esta Ley o de los tratados.

Los convenios señalados en los párrafos anteriores deberán ser **autorizados** por el **servidor público** que se determine en las políticas, bases y lineamientos de la dependencia o entidad de que se trate. Cuando la modificación implique **aumento**

o **reducción** por una **diferencia superior al veinticinco por ciento** del importe original del contrato o del plazo de ejecución, en casos excepcionales y debidamente justificados, la dependencia o entidad solicitará la autorización de la Secretaría de la Función Pública para revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados y determinar la procedencia de ajustarlos.

En el caso de requerirse **modificaciones** en los **términos y condiciones** originales del contrato, que no representen incremento o disminución en el monto o plazo contractual, las partes deberán celebrar los convenios respectivos.

Los contratos a precio alzado o la parte de los mixtos de esta naturaleza no podrán ser modificados en monto o en plazo, ni estarán sujetos a ajustes de costos. Sin embargo, cuando con posterioridad a la adjudicación de un contrato a precio alzado o la parte de los mixtos de esta naturaleza, se presenten circunstancias económicas de tipo general que sean ajenas a la responsabilidad de las partes y que por tal razón no pudieron haber sido objeto de consideración en la proposición que sirvió de base para la adjudicación del contrato correspondiente; como son, entre otras: variaciones en la paridad cambiaria de la moneda o cambios en los precios nacionales o internacionales que provoquen directamente un aumento o reducción en los costos de los insumos de los trabajos no ejecutados conforme al programa de ejecución; las dependencias y entidades deberán reconocer incrementos o requerir reducciones, de conformidad con las disposiciones que, en su caso, emita la Secretaría de la Función Pública. Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajo adicionales a los previstos originalmente, las dependencias y entidades podrán autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los convenios respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el contrato. Tratándose de cantidades adicionales, éstas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente; tratándose de los conceptos no

previstos en el catálogo de conceptos del contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago.”<sup>18</sup>

- Solo arroja la fecha de inicio y termino así como el monto total del contrato sin subir oficios o documentos que respalden, el sistema SAOP tiene la opción de seleccionar mediante unas tarjetas de modificación al contrato la opción de modificación de:
  - Movimiento al compromiso
  - Oficio de continuidad
  - Convenio
  - Ajuste de costos
  - Convenio adicional único
  - Más de un convenio adicional o único
  - Diferimiento de programa

### **3.3 Terminación de contrato**

“En la suspensión, rescisión administrativa o terminación anticipada de los contratos deberá observarse lo siguiente:

I. Cuando se determine la suspensión de los trabajos o se rescinda el contrato por causas imputables a la dependencia o entidad, ésta pagará los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate;

II. En caso de rescisión del contrato por causas imputables al contratista, una vez emitida la determinación respectiva, la dependencia o entidad precautoriamente y desde el inicio de la misma, se abstendrá de cubrir los importes resultantes de

---

<sup>18</sup> Artículo 59, Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito que proceda, lo que deberá efectuarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la fecha de la comunicación de dicha determinación, a fin de proceder a hacer efectivas las garantías. En el finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados;

III. Cuando se den por terminados anticipadamente los contratos, la dependencia o entidad pagará al contratista los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate, y

IV. Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos, el contratista podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá solicitarla a la dependencia o entidad, quien determinará lo conducente dentro de los quince días naturales siguientes a la presentación del escrito respectivo; en caso de negativa, será necesario que el contratista obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente, pero si la dependencia o entidad no contesta en dicho plazo, se tendrá por aceptada la petición del contratista.”<sup>19</sup>

- Normal: Última estimación

El contratista comunicará a la dependencia o entidad la conclusión de los trabajos que le fueron encomendados, para que ésta, dentro del plazo pactado, verifique la debida terminación de los mismos conforme a las condiciones establecidas en el contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos, la dependencia o entidad contará con un plazo de quince días naturales para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta correspondiente, quedando los trabajos bajo su responsabilidad. Las dependencias y entidades podrán rescindir

---

<sup>19</sup> Artículo 62, Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, enero de 2000, última reforma enero de 2016.

administrativamente los contratos en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.

En su caso:

- Terminación anticipada
- Rescisión
- Suspensión temporal

Concluidos los trabajos, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en los mismos, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

Recibidos físicamente los trabajos, las partes dentro del término estipulado en el contrato, el cual no podrá exceder de sesenta días naturales a partir de la recepción de los trabajos, deberán elaborar el finiquito de los mismos, en el que se hará constar los créditos a favor y en contra que resulten para cada uno de ellos, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.

#### **4.4 Caso Práctico 4. Generación de libro blanco de contratos carreteros de obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.**

Evitar el Subejercicio presupuestal en la obra pública de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes a través de los procesos técnico – administrativos por lo que el libro blanco es uno de los procesos fundamentales para el finiquito de los contratos carreteros, requisito solicitado por la dependencia (SCT).

El libro blanco es el documento público gubernamental en el que se hacen constar las acciones y resultados obtenidos más destacados de un programa, proyecto o asunto relevante y trascendente de la Administración Pública Federal.

Está compuesto de 83 elementos, de los cuales 66 la SCT está encargada de proporcionar y 17 por parte de la contratista, algunos de estos elementos están dados de alta en diversos sistemas administrativos de la SCT como lo es el sistema CompraNet, SAOP y BEOP, otros elementos solo son archivados en físico a través de la dirección de contratos y la dirección de carreteras. Por lo que la contratista difiere en recolectar todos y cada uno de los conceptos que genera y es responsable la dependencia (SCT).

El libro blanco ayuda a transparentar el proceso contractual así como apoyar a la dependencia y contratista cuando a estas se les realice alguna auditoria.

A continuación se muestra una tabla de los 83 elementos contenidos en el libro blanco, y las observaciones que indican que tipo de gerencia es responsable de suministrar dicho elemento y donde queda registrado y quien lo registra para su consulta.

No.	Elementos del libro blanco para la finalización de contratos de la SCT licitación con modalidad: Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa.	Observaciones: Gerencia responsable (Dependencia o Contratista) de los elementos
1.-	Planeación de proyecto de Obra Pública y Servicios Relacionados con las mismas.	Gerencia Dependencia Registro en SHCP
2.-	Planeación de proyectos, estudios básicos y estudios relacionados.	Gerencia Dependencia Registro en SHCP Dirección de carreteras Registro SAOP
3.-	Consulta para atender los requerimientos del Art. 18 de la LOPSRM (En su caso).	Gerencia dependencia Verificación de la existencia de estudios y proyectos de obra previamente realizados.
3.1.-	Respuesta a la consulta para atender los requerimientos del Art. 18 de la LOPSRM (En su caso).	
4.-	Justificación - contratación de un tercero	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
4.1.-	Dictamen sobre la procedencia de justificación - contratación de un tercero.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
5.-	Justificación a la contratación mediante procedimientos de excepción a la Licitación Pública Art. 43 LOPSRM.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
5.1.-	Dictamen sobre la procedencia del supuesto de excepción a la Licitación Pública.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
6.-	Investigación de Mercado – Presupuesto base	Gerencia Dependencia Registro en SAOP Dirección de carreteras
7.-	Oficio máximos permisibles.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
8.-	Oficio de autorización de inversión	Gerencia Dependencia vinculación SHCP Subdirección de sistemas presupuestales
9.-	Autorización presupuestal por obra	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Subdirección de sistemas presupuestales
10.-	Solicitud programación de licitación dependiendo la modalidad: Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos y de carreteras

10.1.-	Respuesta a la solicitud programación de licitación dependiendo la modalidad: Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa.	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos y de carreteras
11.-	Comunicación al Órgano Interno de control del procedimiento.	Gerencia Dependencia Subsecretaria de Infraestructura
12.-	Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa.	Gerencia Dependencia Registro en SAOP, Dirección de contratos
13.-	Publicación en CompraNet de la convocatoria (dependiendo del procedimiento).	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
14.-	Constancia de aceptación de participar en la Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas, adjudicación directa (depende el caso).	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
15.-	Convocatoria.	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos y Dirección de carreteras
16.-	Términos de referencia.	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos y Dirección de carreteras
17.-	Lista de asistencia de visita al lugar de los trabajos	Gerencia Dependencia (opcional)
18.-	Acta de visita al lugar de los trabajos	Gerencia Dependencia y Gerencia contratista (opcional)
19.-	Oficio de invitación al Órgano Interno de Control	Gerencia Dependencia Subsecretaria de Infraestructura
20.-	Lista de asistentes al acto de junta de aclaraciones	Gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet, Dirección de contratos
21.-	Preguntas de la empresa	Gerencia contratista y gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet,
22.-	Lista de asistencia a la junta de aclaraciones	Gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet, Dirección de contratos

23.-	Acta de juntas de aclaraciones.	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
24.-	Oficio de invitación al Órgano Interno de Control al acto de presentación y apertura de proposiciones.	Gerencia Dependencia Registro SCT, Dirección de contratos y Dirección de carreteras
25.-	Lista de asistentes al acto de presentación y apertura de proposiciones	Gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet, Dirección de contratos
26.-	Acta de presentación y apertura de proposiciones	Gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet, Dirección de contratos
27.-	Propuesta ganadora, documentación distinta, propuesta técnica y propuesta económica (documentos foliados)	Gerencia Dependencia Registro en SAOP y CompraNet, Dirección de contratos y Dirección de carreteras
28.-	Justificación al mecanismo de evaluación	Gerencia Dependencia Registro en SAOP Dirección de contratos y Dirección de carreteras
29.-	Mecanismo de evaluación	Gerencia Dependencia Registro en SAOP Dirección de contratos
30.-	Cuadro comparativo	Gerencia Dependencia Registro en SAOP Dirección de contratos
31.-	Dictamen de fallo	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
32.-	Acta de fallo	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
33.-	Contrato	Gerencia Dependencia Y Gerencia contratista
33.1.-	Caratula del contrato	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos
33.2.-	Tarjeta del contrato	Gerencia Dependencia Registro en SCT, Dirección de contratos

33.3.-	RFC	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.4.-	Acta constitutiva del contratista	Gerencia Contratista Registro en SCT por Dirección de contratos
33.5.-	Comprobante de domicilio	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.6.-	Número de la cuenta bancaria o clave interbancaria	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.7.-	Poder de representación legal	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.8.-	Términos de referencia	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
33.9.-	Catálogo de conceptos o red de actividades	Gerencia Dependencia Registro en CompraNet, Dirección de contratos
33.10.-	Presupuesto base	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.11.-	Todos los programas	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.12.-	Dictamen técnico y convenios	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.13.-	Bitácora BEOP	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
33.14.-	Dictamen de convenio (En su caso)	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.15.-	Convenio modificadorio menor o igual al 25% cualquier caso (En su caso)	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.16.-	Envío del oficio solicitando autorización a la Secretaria de la Función Pública, en donde se modifique el contrato en más de un 25% (En su caso)	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
33.17.-	Convenio modificadorio mayor al 25% cualquier caso (En su caso)	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos

34.-	Opinión positiva 32-D	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
35.-	Designación del Residente de Obra	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
36.-	Designación del superintendente	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
37.-	Acta de entrega del sitio de los trabajos y copia de la nota de bitácora BEOP	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
38.-	Acta de inicio de los trabajos y copia de la nota de bitácora BEOP	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
39.-	Reportes semanales el avance sobre la ejecución de los trabajos dirigidos al superior jerárquico	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
40.-	Oficio dirigido al superior jerárquico, donde se informa el avance en la ejecución de los trabajos	Gerencia Dependencia Registro en SCT por Dirección de carreteras
41.-	Estimaciones, acompañada de la documentación soporte requerida (generadores) y el estado financiero correspondiente	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
42.-	Solicitud del reclamo de la contratista por dicho importe (Oportuna) (En su caso)	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
42.1.-	Calculo de los factores que provocaron el incremento de los insumos, elaborada por contratista	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
42.2.-	Nota de bitácora reconociendo el reclamo (Oportuna) (En su caso)	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
42.3.-	Calculo de los factores que provocaron el incremento de los insumos, elaborado por el residente de obra	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
42.4.-	Autorización del incremento en los insumos por el residente de obra y su superior jerárquico	Gerencia Dependencia Registro en SAOP por Dirección de contratos
43.-	Calculo de los factores que provocaron el decremento de los insumos, elaborada por el residente de obra	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
43.1.-	Solicitud del reclamo por el residente de obra por dicho importe (Oportuna) (En su caso)	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos

43.2.-	Nota de bitácora reconociendo el reclamo (Oportuna) (En su caso)	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
43.3.-	Deposito a favor de la Tesorería de la Federación (En su caso)	Gerencia Dependencia Registro en la Dirección de contratos
44.-	Nota de Bitácora donde informa a la residencia de obra la fecha de terminación de los trabajos excepcionalmente a través de algún escrito.	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
45.-	Oficio donde informe al contratista sobre el sitio, la fecha y el horario donde se llevará a cabo la verificación de los trabajos	Gerencia Contratista Registro en SCT en la Dirección de contratos
46.-	Minuta de verificación de los trabajos	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
47.-	Acta de entrega recepción física de los trabajos	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP y SAOP
48.-	Documento de finiquito	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP
49.-	Acta de extinción de derechos y obligaciones	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
50.-	Fianza anticipo – Oficio de aceptación de fianza y cotejo	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
50.1.-	Fianza cumplimiento – Oficio de aceptación de fianza y cotejo	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
50.2.-	Endosos sobre la fianza de cumplimiento – Oficio de aceptación del endoso de la fianza y cotejo afianzante.com.mx	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
50.3.-	Fianzas de vicios ocultos – Oficio de aceptación de fianza y cotejo	Gerencia Contratista Registro en SAOP por Dirección de contratos
50.4.-	Endoso sobre la fianza de vicios ocultos – Oficios de aceptación del endoso de la fianza y cotejo	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en SAOP
51.-	Correspondencia entre las partes (En su caso)	Gerencia Dependencia y Gerencia Contratista Registro en BEOP y SAOP
52.-	Observaciones de algún órgano fiscalizador (En su caso)	Gerencia Dependencia Subsecretaria de Infraestructura (OIC)

53.-	Informe de auditorías (En su caso)	Gerencia Dependencia Secretaria de la Función Pública
54.-	Seguimiento de auditorías (En su caso)	Gerencia Dependencia Subsecretaria de Infraestructura (OIC)

Como se muestra en las observaciones de los elementos hay poca intervención por parte de la gerencia de la contratista en el registro de los mismos, por lo que el estudio en este caso es implementar, conjuntar y homologar los procesos en un sistema general una vez adjudicado el contrato, para que de esta manera trabajen eficazmente dependencia y contratista.

## **CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE MEJORA**

La mejora de procesos operativos se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización. A raíz de los grandes cambios en la gerencia de proyectos, se ha tenido que modificar la cultura de trabajo orientándola hacia la importancia de la información.

Debido a las proyecciones y tendencias actuales del mercado laboral, las dependencias y contratistas se han visto envueltos en tecnologías y soluciones informáticas para lograr resultados y brindar un servicio que vaya con las exigencias de la gerencia moderna, para así alcanzar una efectiva competitividad.

Asimismo, las soluciones informáticas basadas en sistemas de gestión y administración de información en este caso el Sistema de Administración de Obra Pública será relevante para las operaciones comerciales, han dado lugar al desarrollo de poderosas herramientas que agilizan el manejo de datos, mejoran la productividad, y optimizan las estrategias comerciales.

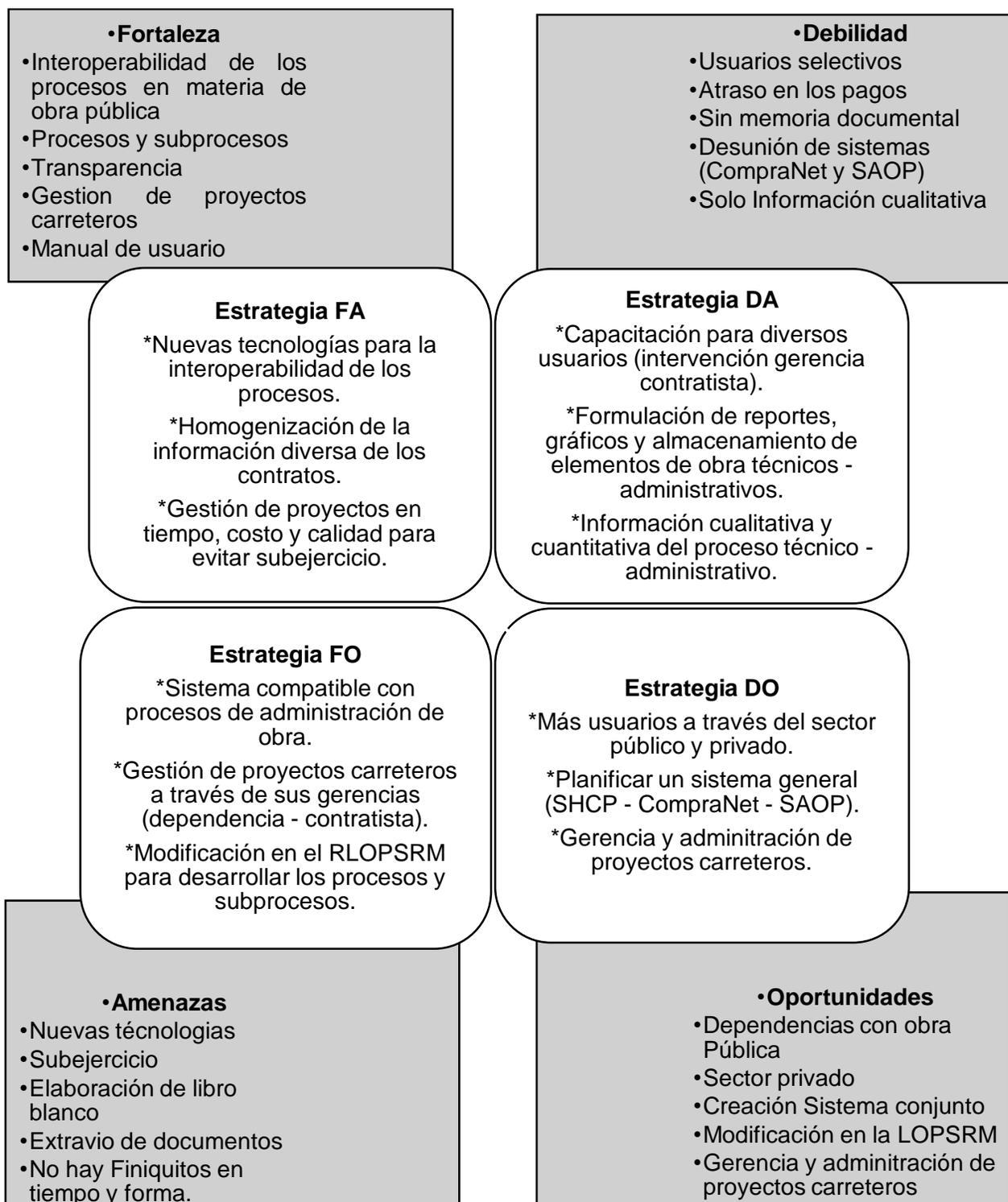
Para el desarrollo de la propuesta de mejora de esta investigación, se utilizara una herramienta de planeación estratégica, es una técnica heurística para el análisis situacional sistémico de las relaciones que existen entre Fortalezas y Debilidades (factores internos) y las Amenazas y Oportunidades (factores externos) de una organización que busca potencializar las fortalezas de la organización para aprovechar las oportunidades, contrarrestar las amenazas y corregir las debilidades.

- **Fortalezas:** Son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase. ¿En qué te desempeñas mejor?, ¿Te diferencias en algún aspecto?
- **Oportunidades:** Son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas. ¿Cuáles son las oportunidades que se te presentan, están a tu alcance?, ¿Tienes tendencias en las que te puedes beneficiar?, ¿Cuento con suficientes recursos para cumplir o suplir los objetivos planteados?
- **Debilidades:** Son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse. ¿Puedes mejorar en algo?, ¿Estás en desventajas ante otros?, ¿Existe alguna característica que alejan a la organización de sus objetivos?
- **Amenazas:** Son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder neutralizarlas. ¿Qué te distrae?, ¿Observa a tu competencia?, ¿Existe demasiada competencia?

Mediante una matriz DAFO se identificarán los elementos internos así como los externos del Sistema de Administración de Obra Pública de proyectos carreteros de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para así realizar un análisis situacional de la matriz, realizar la síntesis y posteriormente formular las estrategias.

## 5.1 DAFO:

### Matriz DAFO



## 5.2 Líneas de estrategias

Marco donde se deben fijar los objetivos específicos, acciones y proyectos, que permitan cumplir la estrategia.

- **Estrategia FO (Fortalezas vs Oportunidades):** Esta es la situación ideal. Es un indicador de que estamos bien orientados en cuanto a:  
El mercado en el que estamos inmersos.  
La empresa en la cual trabajamos.  
El rol que desempeñamos dentro de la organización.
- **Estrategia DO (Debilidades vs. Oportunidades):** Se intenta minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. Un profesional puede identificar oportunidades en el medio ambiente externo (entorno laboral dentro de la empresa o el mercado) pero tener debilidades personales que eviten aprovechar las ventajas que éste ofrece.
- **Estrategia FA (Fortalezas vs Amenazas):** Se basa en las fortalezas personales que pueden contrarrestar las amenazas del entorno. Esto, sin embargo, no significa necesariamente tengamos que dedicarnos a buscar amenazas en el medio ambiente externo para enfrentarlas. Por lo contrario, las fortalezas deben ser usadas con mucho cuidado y discreción.
- **Estrategia DA (Debilidades vs. Amenazas):** El objetivo es minimizar tanto las debilidades como las amenazas. Se puede lograr mediante, por ejemplo: adquirir nuevas habilidades a través de la capacitación.

## **Estrategia FO (FORTALEZAS VS OPORTUNIDADES)**

Utilizar fortalezas para aprovechar oportunidades.

### ***Eje estratégico:***

Desarrollo normativo, administrativo y económico mediante la innovación tecnológica.

- **Sistema compatible con procesos de administración de obra.**

El SAOP puede ser compatible con dependencias que lleven a cabo Obra pública, así como con obra privada para una adecuada gestión del proyecto, evitando subejercicio presupuestal.

- **Gestión de proyectos carreteros a través de sus gerencias (dependencia – contratista).**

Pueden gestionar ambas partes sus proyectos carreteros de obra pública con un sistema innovador de administración de obra pública, ya sea desde el lugar de trabajo (obra u oficina) verificada por una gerencia de proyectos a través de la red por ambas partes

- **Modificación en el RLOPSRM para desarrollar los procesos y subprocesos.**

Modificación en el artículo 38 del RLOPSRM sobre la visita al sitio de trabajo, hacerla obligatoria para que de ahí desprenda un nuevo proceso y subprocesos como la realización de una línea del tiempo de la obra dentro del sistema para un manejo gráfico y administrativo del proyecto.

## **Estrategia DO (DEBILIDADES VS OPORTUNIDADES)**

Minimizar debilidades aprovechando oportunidades.

### ***Eje estratégico:***

Generalización del sistema para promover el desarrollo de la gerencia de proyectos carreteros de obra pública así como la participación conjunta del sector público y privado dentro del sistema.

- **Más usuarios a través del sector público y privado.**

La expansión del sistema bien estructurado generara participación de entes tanto público como privado en el sector técnico – administrativo de proyectos carreteros de obra pública dentro del sistema y así llevar una administración eficaz del proceso contractual.

- **Planificar un sistema general (SHCP - CompraNet - SAOP).**

Generalizar el sistema sin quitar los ya existentes, es decir una vez adjudicado el contrato dependiendo su modalidad (Licitación pública, invitación a cuando menos tres personas o adjudicación directa) para que de esta manera en cada sistema aparezcan los elementos de obra correspondientes, (SHCP contempla la parte técnico del proyecto, CompraNet parte administrativa del contrato) para que de esta forma el sistema de administración de obra pública englobe la parte técnico – administrativa.

- **Gerencia y administración de proyectos carreteros.**

Llevar una administración adecuada a través de la gerencia de proyectos carreteros involucrando la participación de la dependencia y la contratista en un sistema de administración global que contemple desde el inicio del contrato hasta su cierre finiquito para así facilitar procesos (mantenimiento, consulta, revisión, auditoria) de los proyectos carreteros en un futuro.

## **Estrategia FA (FORTALEZAS VS AMENAZAS)**

Utilizar fortalezas para reducir impacto de las amenazas.

### ***Eje estratégico:***

Desarrollo tecnológico para tener contratos de obra pública con una excelente gestión.

- **Nuevas tecnologías para la interoperabilidad de los procesos.**

Impulsar nuevas tecnologías (tener el sistema SAOP en la mano es decir una creación de app para celular donde intervengan dependencia y contratista) que permitan generar un avance eficaz y eficiente de la administración de proyectos carreteros de obra pública impulsados por la SCT donde facilite el seguimiento contractual.

- **Homogenización de la información diversa.**

Información homogenizada a través de los sistemas institucionales internos externos involucrados en el proceso contractual del sistema de administración de obra pública creando una memoria documental.

- **Gestión de proyectos en tiempo, costo y calidad.**

Conocer y hacer el mejor uso posible de los recursos disponibles para satisfacer de manera óptima los procesos y subprocesos del contrato, teniendo en cuenta las limitaciones que se puedan presentar para así tener una ejecución en el plazo estimado, estimación pagadas a tiempo y que las obras así como la gestión sea de calidad, apoyando al gerente de proyectos a planificar, dirigir, controlar y organizar los contratos de obra pública.

## **Estrategia DA (DEBILIDADES VS AMENAZAS)**

Minimizar debilidades y evitar amenazas.

### ***Eje estratégico:***

La gerencia y la administración del proyecto carretero (tiempo, costo y calidad)

- **Capacitación para diversos usuarios (intervención gerencia contratista).**

Las diversas áreas de la SCT a través de sus respectivas gerencias, capaciten a su personal así como el desarrollo de un manual digital para usuarios de la gerencia contratista.

- **Formulación de reportes, gráficos y almacenamiento de elementos de obra técnicos - administrativos.**

El sistema SAOP debe ser un sistema robusto, amplio, resistente a grandes cambios, que genere la información adecuada y necesaria para la optimización de la administración y ejecución de los proyectos carreteros, creando gráficos del avance físico – financiero.

- **Información cualitativa y cuantitativa del proceso técnico - administrativo.**

La entrada y salida de información al sistema sea de manera cuantitativa y cualitativamente para poder realizar cambios, modificaciones al contrato dentro del mismo, creando una transformación de la información en producto.

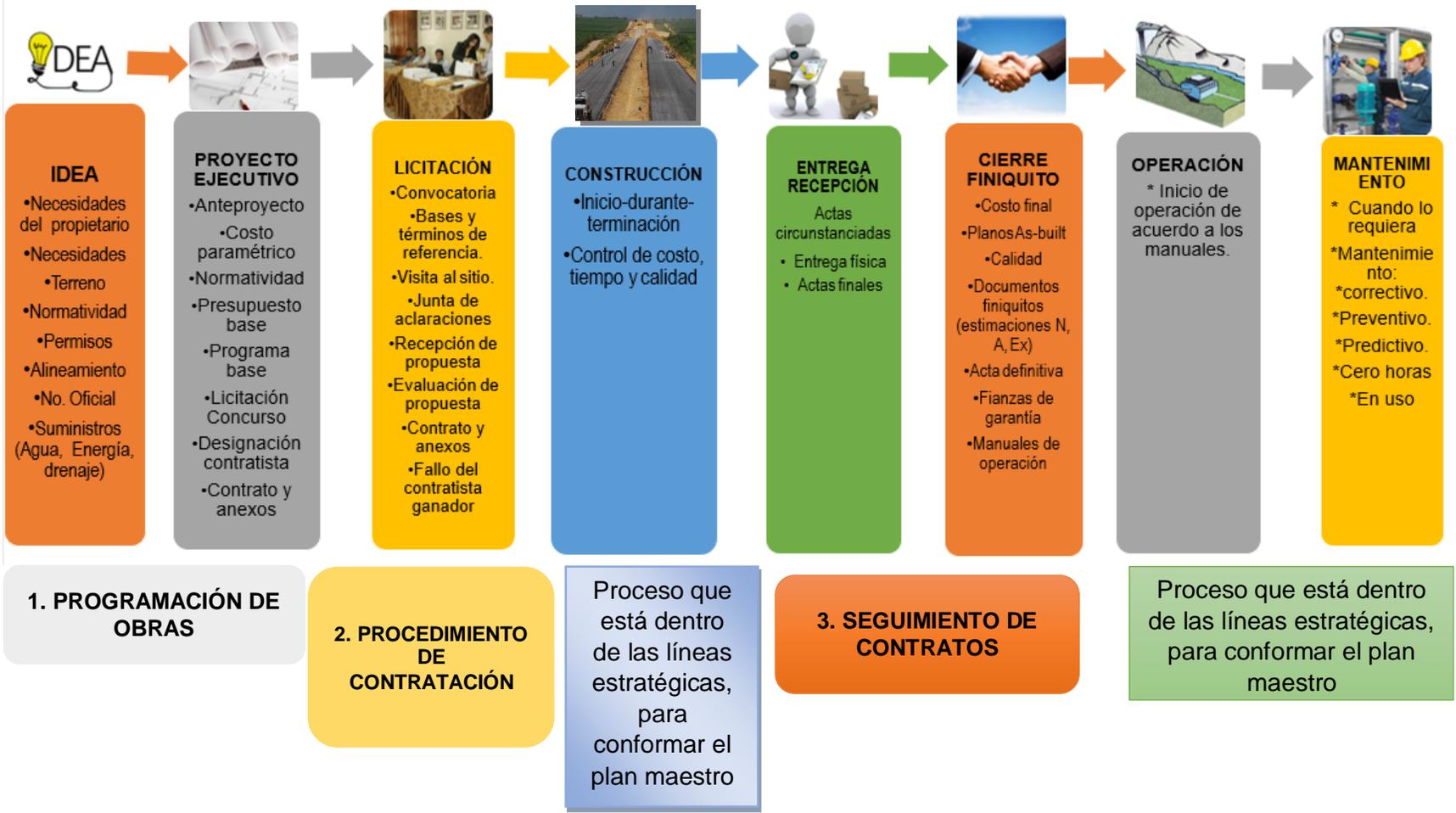
A través de las líneas estratégicas se tomaran acciones para culminar con la propuesta de un proyecto con respecto al sistema de administración de obra pública.

Acciones: La transformación de los insumos en productos en las obras públicas de contratos carreteros, comprende básicamente dos procesos, uno de ellos es fundamental y constituye básicamente la operación: construir. El otro es el de administrar, pues sin él no sería posible lograr las obras en los parámetros básicos de tiempo, costo y calidad previamente especificados a través de las siguientes líneas de acción:

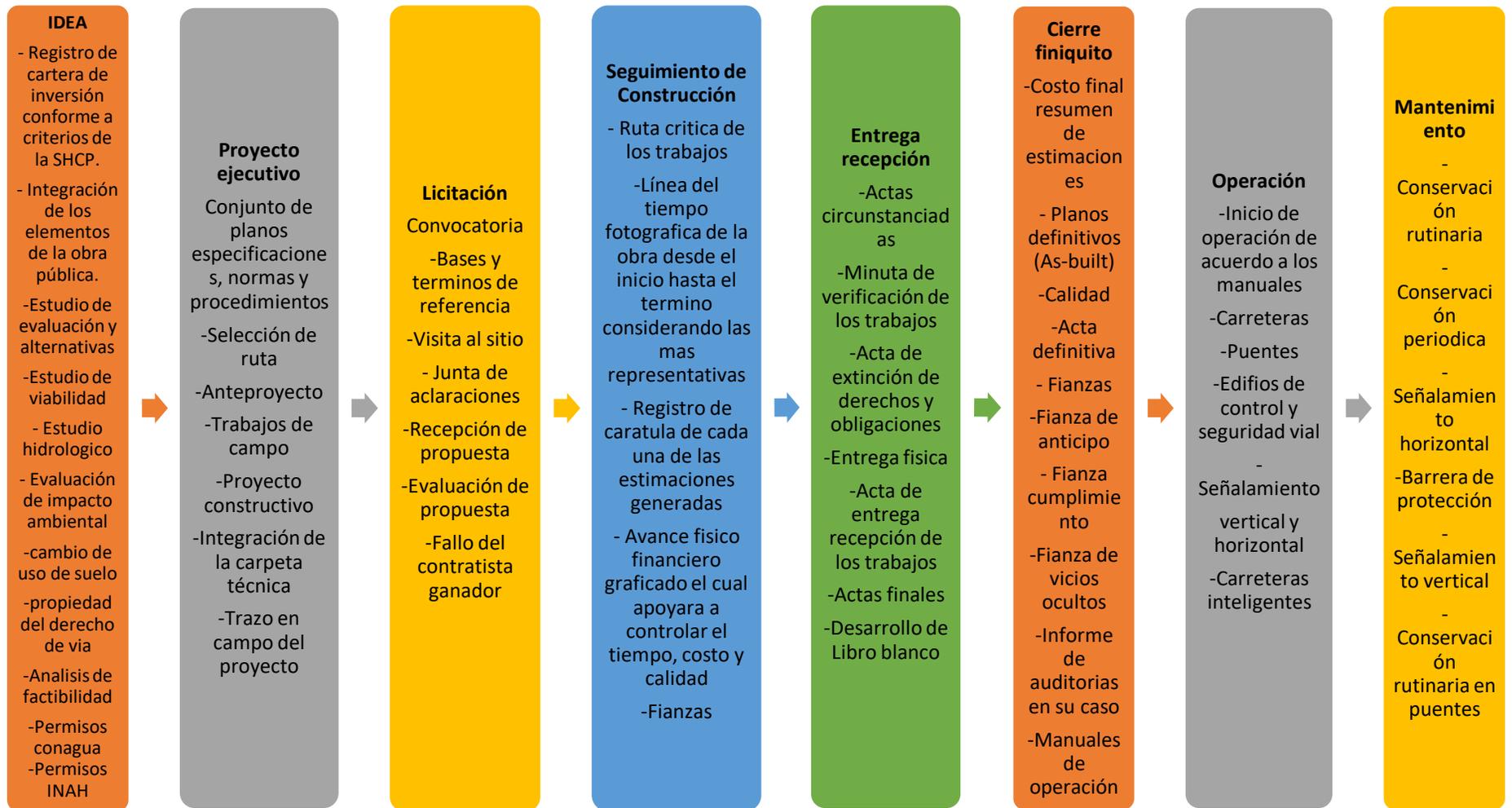
- Innovación, nuevas tecnologías.
- Gestión de la información eficaz y eficiente.
- Excelencia operacional del sistema a través de la gerencia de proyectos.
- Gerencia y administración de los proyecto carreteros.
- Vigilar el seguimiento de contratación.
- Vigilar el seguimiento de construcción.
- Fortalecer el sistema de administración de obra pública.
- Homogenización y generalización la información de contratos carreteros en un solo sistema.
- Realizar pagos oportunos.
- Ampliación de los procesos y subprocesos en el sistema SAOP.
- Integración de los elementos del libro blanco.

Proyecto: Proponer una mejora al sistema de administración de obra pública a través de un plan maestro que permita cumplir con las estrategias, acciones y objetivos planteados.

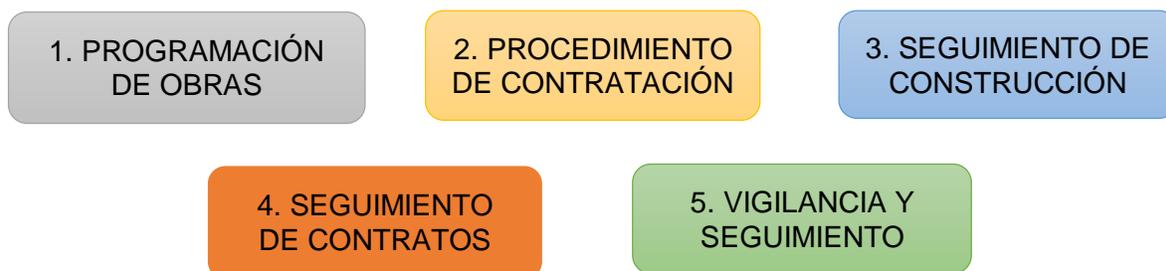
### 5.3 Plan maestro del proceso total



## Desglose del plan maestro del proceso total



## Procesos definitivos del plan maestro del proceso total



1.- Programación de obras: Unificar, homologar así como migrar datos esenciales del sistema de cartera de inversión (anteriormente descrito) de la SHCP con el subproceso de programación de obras del SAOP (Tener un subproceso más amplio) ya que los elementos de obra son esenciales para el desarrollo del contrato y del proyecto carretero. Participación de las gerencias SCT y SHCP, es decir participación meramente de dichos usuarios. Información completa del contrato, migrar con el sistema CompraNet los oficios solicitados por la dependencia para la elaboración del libro blanco, así como realizar y modificar hojas de cálculo. Usuarios gerencia SCT y contratista.

3.- Seguimiento de construcción: Creación de un nuevo proceso en el cual se realizara la programación y control de la obra así como de la administración de los contratos, realización de una línea del tiempo de obra desde su inicio hasta cierre finiquito con monto, avance y fotografía representativa.

4.- Seguimiento de contratos: Mantener los subprocesos que le corresponden a este proceso permitiendo en el sistema el alta de fianzas en archivo digital, así como los planos definitivos y un ordenador que vaya acumulando información del proceso contractual para desarrollo del libro blanco.

5.- Vigilancia y seguimiento: Creación de un segundo nuevo proceso en él se dará vigilancia de la conclusión del contrato es decir la entrega de los manuales para la operación de la carretera, así como información para el mantenimiento del proyecto

carretero cuando lo necesite, apoyando al área de conservación de carreteras a agilizar procesos y verificación a través de los elementos almacenados dentro del sistema de administración de obra pública.

En cada uno de los procesos se dará de alta los oficios o archivos pertinentes en cada subproceso de los procesos de contratación para tener así un universo selectivo de información recibiendo el nombre de memoria documental, la cual apoyara a las unidades de otros departamentos de la SCT como la conservación y la supervisión de obra de los proyectos carreteros.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La competitividad de las naciones, es decir, su capacidad para ser más productivas y con ello generar mejores ingresos y mayor bienestar para sus habitantes, yace en gran medida en el desarrollo de su infraestructura carretera.

En cuestión de carreteras, México no cuenta con un nivel de infraestructura competitiva en comparación a otras economías similares; sin embargo, el Gobierno Federal ha planteado diversas acciones para contrarrestar esta situación en el mediano y largo plazo, dando apoyo a las aportaciones de nuevas tecnologías, software's que permitan integrar y agilizar los procesos técnicos – administrativos, como el caso del libro blanco y su integración al sistema de administración de obra pública.

El análisis de este trabajo nos deja ver la demanda en todos los procesos del sistema de administración de obra pública.

Por lo que se requiere en el Ejecutivo Federal mayor participación de ingenieros para administrar, dirigir, vigilar y organizar de manera eficaz el presupuesto para la infraestructura carretera en el país.

Agilizar los procesos contractuales de la obra pública en vías terrestres a través de las líneas estratégicas propuestas y así ofrecer a todas las áreas de la Subsecretaría de Infraestructura de la SCT una guía descriptiva de las actividades secuenciales del sistema SAOP para simplificar, homologar y eficientar los distintos procesos y subprocesos en materia de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.

Servir como una herramienta para la capacitación del personal, tanto al actual como al que un futuro ocupe puestos que dentro de sus responsabilidades, requieran el conocimiento de la operación del sistema SAOP.

Mediante el uso de Tecnologías Informáticas y de Comunicaciones, implantar una aplicación capaz de elaborar indicadores, reportes y, en general, cualquier insumo de información veraz y de mejor calidad, a los servidores públicos responsables de controlar y evaluar el desempeño de los programas o proyectos a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Coadyuvar, Homologar, Sistematizar y Vigilar la correcta implementación de los procesos y sub-procesos previstos en el SAOP, principalmente en el proceso de seguimiento de contratos, hasta la conclusión de los trabajos, cierre de los contratos y seguimiento de fianzas.

Para contra restar el subejercicio presupuestal en la obra pública relacionada con las vías terrestres, es necesario contar con tecnología que involucre el avance físico - financiero, así como en los procesos técnicos-administrativos. Con base en la interoperabilidad de los procesos en materia de obra pública y ejercicio del gasto, hacer más eficientes y oportunos los trámites de autorización y pago de estimaciones, con la finalidad de ejercer el presupuesto autorizado en tiempo y forma.

Se propone que con estas estrategias se alcance la creación de una memoria documental a través del Plan maestro del proceso total, el cual forma parte de la propuesta de mejora al Sistema de Administración de Obra Pública de proyectos carreteros de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Manual del usuario del Sistema de Administración de Obra Pública, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Apuntes, Especialidad en Vías terrestres: Metodología de la planeación, Ing. Agustín Melo Giménez. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Tesis (Grado Doctorado): La incorporación de instrumentos de control en la planeación estratégica mediada por computadora; ingeniería de sistemas – planeación, M.I. Carlos Rodríguez Contreras. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Tesis (Grado de Maestría): propuesta para la implementación de un sistema de administración de pavimentos para la red vial de la ciudad de Mazatlán, Sin. ingeniería civil – construcción ING. Rafael Eduardo Osuna Ruiz. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Tesis (Grado Licenciatura): Herramienta descriptiva para la toma de decisiones de una farmacia, Ingeniería en computación, ING. Aidé Jazmín González Cruz ING. Valeria Ramírez Rodríguez. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Tesis (Grado de Maestría): Panorama del Outsourcing en México, Ingeniería de Sistemas – Industrial, ING. Edgar Héctor Guzmán Castellón Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, México, diario oficial de la federación, enero de 2000, última reforma enero 2016.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, México, diario oficial de la federación, julio de 2010.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación, México, febrero de 1917.
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria Última Reforma DOF 09-04-2012.
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2006.
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes (Normativa) Subdirección de construcción y modernización de carreteras federales avances semanales de 2017.
- Manual de programación y presupuesto 2018, Secretaria de Hacienda y Crédito Público.
- Subsecretaria de Infraestructura: Manual de Usuarios de los sistemas institucionales de presupuestación de obra 2016.
- DGPOP (Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto). Claves presupuestales, avances semanales, mensuales del presupuesto y programación de obra a cargo del Ing. Humberto Juárez Sánchez, subdirector de control y seguimiento presupuestal.
- Coordinación de Centros SCT, avance físico-financiero de las obras en carreteras federales de cada estado. por el Ing. Arturo David Illescas Alonso Subdirector de procesamientos de información y sistemas presupuestales.

- Secretaria de Hacienda y Crédito Público: Manual de Programación y Presupuesto para el ejercicio Fiscal.
- UTIC: Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la SCT, Seguimiento actualización y mantenimiento de los sistemas y Herramientas institucionales de la SCT. (Sistema de Administración y Obra Pública, SIA, SIARF, MAP).

## ANEXOS Y APENDICE

### Glosario de Términos y Abreviaturas

- **LOPSRM:** Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.
- **RLOPSRM:** Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.
- **Cartera de Proyectos de la SCT:** Herramienta tecnológica considerada como parte del Proceso de la Obra Pública, misma que se requiere para efecto de registrar y concentrar la información relativa a los proyectos carreteros financiados a través del PEF, desde su concepción a nivel de “idea”, hasta su consolidación como proyecto susceptible de ejecutarse al contar con todos los elementos de obra pública integrados y completos; y que facilita la consulta de esta información a los diferentes usuarios.
- **DGC:** Dirección General de Carreteras de la SCT.
- **DGDC:** Dirección General de Desarrollo Carretero de la SCT.
- **DGST:** Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT.
- **DGPOP:** Dirección General de Programación, Organización y Presupuestación de la SCT.
- **UTIC:** Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones
- **PND:** Plan Nacional de Desarrollo
- **PNI:** Programa Nacional de Infraestructura
- **PSCT:** Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes

- **Promovente:** Cualquier persona física o moral que promueve o presenta a consideración de las dependencias y entidades, estudios, planes y programas para el desarrollo de proyectos, debiendo proporcionar la información suficiente que permita su factibilidad, sin que ello genere derechos u obligaciones a las mismas dependencias y entidades.
- **PEF:** Presupuesto de Egresos de la Federación.
- **PIPP:** Proceso Integral de Programación y Presupuestación de la SHCP.
- **PPI:** Programas y Proyectos de Inversión. Identificación programática que se asigna a los Programas (como el de Pre inversión para Estudios y Proyectos) y los proyectos de obras públicas para la consolidación de infraestructura. De esta forma se les registra en el sistema del PIPP.
- **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- **SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- **LFPRH** Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- **CONAC** Consejo Nacional de Armonización Contable
- **OIC:** Órgano interno de control de la Secretaria de comunicaciones y Transportes.
- **BEOP:** Bitácora Electrónica de Obra Pública

#### **Definiciones:**

- **La Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones:** Planea y dirige el Programa Estratégico de Desarrollo Informático de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Propone en el seno del Comité de Informática de la Secretaría, políticas de operación y lineamientos generales en materia de tecnologías de información y comunicaciones, a efecto de armonizar el desarrollo informático al interior de la misma y comunicación con el resto de Administración Pública Federal.
- **Análisis, Selección y Evaluación:** Subproceso que forma parte del Proceso de Planeación de la Obra Pública; inicia con la emisión y entrega a la SHCP del Mecanismo de Planeación Anual y que concluye con la elaboración del

Anteproyecto (Ingeniería Básica) y el Estudio de Costo- Beneficio que se debe entregar a la SCT/DGPOP para el trámite de registro en el PIPP.

- **Anteproyecto (Ingeniería Básica):** El anteproyecto o ingeniería básica, es el conjunto de estudios que definen los aspectos técnicos esenciales que permiten la consecución del proyecto carretero. Los estudios básicos que conforman un anteproyecto de construcción o modernización de carreteras son:
  - Estudio y evaluación de alternativas de trazo
  - Estudio geotécnico regional
  - Estudio de vialidad
  - Estudio hidrológico
  - Estudio topo-hidráulico
- **Área de la SCT:** Nombre genérico de todas las áreas administrativas en las que se divide el organigrama de la SCT, que pueden ser Subsecretaria, Dirección General, Unidad, Coordinación, Dirección, Gerencia, Departamento.
- **Avance financiero:** El porcentaje de los trabajos pagados respecto del importe contractual. (RLOPSR).
- **Avance físico:** El porcentaje de los trabajos ejecutados y verificados por el residente conforme a la facultad que le confiere la fracción VI del artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (RLOPSRM), en relación a los trabajos contemplados en el programa de ejecución convenido.
- **Avance físico-financiero:** Es el avance físico que se tiene de la obra, con respecto a las erogaciones realizadas en un mismo periodo.

- **Captación de Requerimientos:** Subproceso que forma parte del Proceso de Planeación de la Obra Pública, y que incluye la recepción y registro en la Cartera de Proyectos de la SCT de las solicitudes de obras en materia de infraestructura carretera realizadas por los Promoventes de este tipo de proyectos.
- **Cartera:** Los Programas y Proyectos de Inversión de conformidad con lo establecido en los artículos 34, fracción III, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 46 de su Reglamento.
- **Catálogo de conceptos:** Documento que forma parte del contrato, en el que el contratista contempla las descripciones, unidades de trabajo, cantidades de trabajo precios unitarios e importes que integran la obra que se ejecutará.
- **Concepto de trabajo:** Conjunto de operaciones, materiales y mano de obra que integran cada una de las partes en que se dividen convencionalmente los estudios, proyectos, ejecución y equipamiento de las obras, la puesta en servicio, su conservación o mantenimiento y la supervisión de éstos, con fines de medición y pago.
- **Contratista:** La persona física o moral que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas.
- **Deductiva:** Importe que se le descuenta al contratista, por haberle pagado mayor volumen de obra al ejecutado o por algún otro concepto
- **Estimación:** La valuación de los trabajos ejecutados en un periodo determinado presentada para autorización de pago, en la cual se aplican los precios, valores o porcentajes establecidos en el contrato en atención a la naturaleza y características del mismo, considerando, en su caso, la amortización de los anticipos, los ajustes de costos, las retenciones

económicas, las penas convencionales y las deducciones; así como, la valuación de los conceptos que permitan determinar el monto de los gastos no recuperables.

- **Identificación de Necesidades:** Subproceso que forma parte del Proceso de Planeación de la Obra Pública, cuyo objetivo es la detección de necesidades en materia de obras de infraestructura carretera a partir del análisis de los documentos rectores de las acciones estratégicas nacionales y de los estudios de interacción oferta-demanda.
- **Integración de Elementos:** Subproceso que forma parte del Proceso de Planeación de la Obra Pública, que incluye las actividades que se realizan para la obtención e integración de elementos de obra pública que son necesarios para completar los expedientes de los proyectos carreteros susceptibles de incluirse en el Anteproyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación que anualmente formula la SCT y presenta ante la SHCP para su posterior aprobación por parte de la Cámara de Diputados.
- **Licitante:** La persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas.
- **Mecanismo de Planeación Anual:** Documento que, antes del último día hábil del mes de mayo de cada año, envía la SCT a la SHCP en el cual se identifican los programas y proyectos de inversión en proceso de realización, así como aquéllos que se consideran susceptibles de realizar en años futuros; y en el que se establecen las necesidades de inversión a corto, mediano y largo plazo, mediante criterios de evaluación que permiten establecer prioridades entre los proyectos.

## **Macro Proceso de Obra Pública:**

- **Proceso de Planeación:** Consolidación en tiempo y forma de una Cartera de Proyectos con todos los elementos requeridos para soportar la formulación del Anteproyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.
- **Proceso de Programación:** Consolidación en tiempo y forma de una cartera de proyectos de Inversión con todos los elementos requeridos, con base en el Presupuesto de Egresos de la Federación aprobado y así iniciar su programación.

Proceso del Procedimiento Registrar y controlar todas las acciones que se realicen y documentación de:

**Contratación:** necesaria con el fin de licitar y asignar los proyectos al proveedor ganador dentro del grupo de Participantes.

**Proceso de Contratación:** Incluye todas las acciones que se realicen y documentación necesaria para registrar y controlar los requisitos normativos y legales para la elaboración y firma del contrato; para la supervisión de los trabajos que se lleven a cabo; para pago de estimaciones; para cálculo de escalatorias; para finalización de la obra y contrato y todas las observaciones que, en su caso, surjan en todo proceso.