

# Minería de datos para el análisis del proceso licitatorio del programa Estrategia de Impulso a los Proyectos de Asociación Público Privada (APP) en México, 2017

*Data Mining for the Analysis of the Bidding Process of the Strategy for the Promotion of Projects of Public-Private Partnerships (PPP) in Mexico, 2017*

Fecha de recepción: 16/11/2020

Fecha de aceptación: 08/04/2021

Fecha de publicación: 25/08/2021

<https://doi.org/10.48102/if.2021.v1.n2.157>

## **Eva Grissel Castro Coria\***

eva072001@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6106-5631>

Maestra en Derecho con terminación en Humanidades  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
México

## **Rodrigo Gómez Monge\*\***

rmonge@umich.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8393-2855>

Doctor en Economía Aplicada  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
México

\* Maestra en Derecho con terminación en Humanidades y estudiante del doctorado en Políticas Públicas. Sus líneas de investigación son: políticas públicas, asociaciones públicas privadas, educación, transparencia y acceso a la información.

\*\* Doctor en Economía Aplicada por la Universidad de Santiago de Compostela y Doctor en Ciencias Administrativas por el Instituto Politécnico Nacional. Profesor de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Estudió la licenciatura en Economía en la misma institución y la maestría en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

## Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar el proceso licitatorio del programa Estrategia de Impulso a los Proyectos de Asociación Público Privada (APP) en México, adjudicados durante el año 2017. Para ello, se utiliza la minería de datos como metodología que nos permite recurrir a un proceso analítico de rendición de cuentas. Se introduce al lector de manera sumaria a las formas y procedimientos de contratación gubernamental en materia de APP, además de explicar el uso de la plataforma CompraNet para extraer los documentos que conforman el proceso licitatorio. Mediante la metodología propuesta, es decir, la minería de datos, obtenemos: bases de licitación, acta de apertura de propuesta, acta de fallo y modelo de contrato; información que nos ayuda a clasificar patrones y asociaciones entre grupos de elementos e identificar valores inusuales o relevantes.

## Palabras clave

APP, CompraNet, licitación pública, México.

## Abstract

*The goal of this research is to examine the bidding process of the program Strategy for the Promotion of Projects of Public-Private Partnerships (PPP) in Mexico, granted during 2017. For this purpose, we use data mining as a methodology that leads us to an analytical process of accountability. The reader is introduced briefly to the forms and procedures of government contracting in PPP, in addition to explaining the use of the CompraNet platform to look up the documents that make up the bidding process. Through this proposed methodology, i. e., data mining, we obtain: tender documentation, bid opening minutes, award minutes and contract models; information that helps us to classify patterns and associations between groups of elements and identify unusual or relevant values.*

## Keywords

PPP, CompraNet, tender documentation, bidding process, Mexico.

## Introducción

Esta investigación analiza el proceso licitatorio del programa Estrategia de Impulso a los Proyectos de Asociación Público Privada (APP) en México, adjudicados durante el año 2017; para ello, se introduce al lector en los proce-

dimientos de contratación del Gobierno de México y su marco normativo; también se describe la importancia del programa para garantizar que los procesos de licitación se realicen de forma abierta, competitiva, equitativa, eficiente y transparente.

Una vez identificados los elementos teóricos, se aplica la metodología propuesta, vinculada a la recomendación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como método para la rendición de cuentas. Por consiguiente, mediante el uso de plataformas públicas de información —las cuales nos permiten encontrar la información digitalizada y acceder a ella—, identificamos el número de procedimiento de licitación en CompraNet (Gobierno de México, s. f.), extrajimos el proceso de licitación almacenado en esa plataforma e identificamos once patrones, que nos ayudaron a interpretar el conocimiento. Lo anterior implica considerar tres pasos: recoger los datos, identificar patrones e interpretar el conocimiento.

### Marco teórico

Como antecedente, es importante precisar que los procedimientos de contratación del Gobierno de México en materia de APP están regulados a nivel constitucional por el artículo 134, párrafo tercero, que establece que todas las compras del Gobierno se adjudicarán a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública y en sobre cerrado —el cual será abierto públicamente— para asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

Además, las APP son la vinculación del Gobierno en un esquema de subrogación de servicios con los particulares; para ello, el Estado mexicano publicó la Ley de Asociaciones Público Privadas (LAPP) el 16 de enero de 2012 y su Reglamento (RLAPP) el 5 de noviembre de 2012, los cuales regulan cómo contratar y desarrollar obra, mantenimiento, restauración, servicios, adquisiciones, arrendamiento y todo lo necesario en un solo proceso.

Ahora bien, en 2017, nació el programa Estrategia de Impulso a los Proyectos de APP, derivado de la firma del Acuerdo para el Fortalecimiento Económico y la Protección de la Economía Familiar (Gobierno de México, 2017), cuyo objetivo era propiciar una amplia participación del sector privado en el desarrollo de proyectos de infraestructura a través de APP (Diario Oficial de la Federación, 2013). El programa fue un mecanismo del Gobierno federal para autorizar, promover, difundir y dar seguimiento a

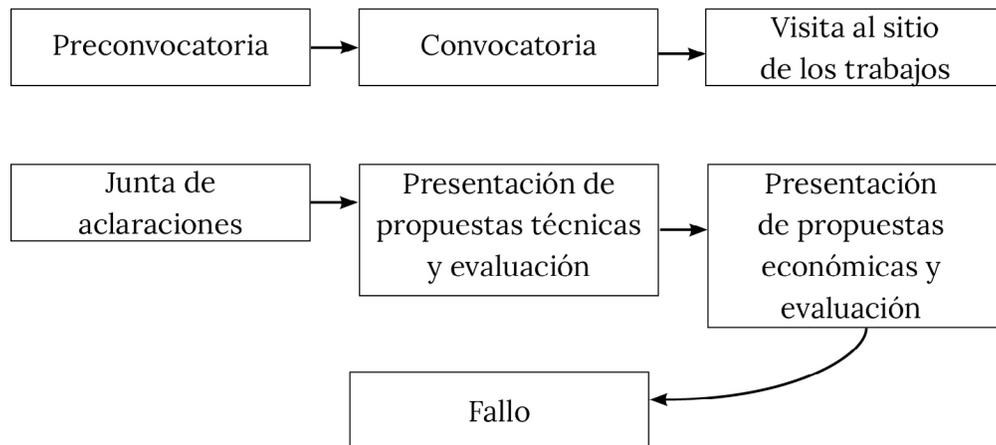
proyectos mediante la modalidad de subrogación de servicios; de acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017), tuvo dos objetivos primordiales: “1) garantizar que los procesos de licitación se realicen de forma abierta, competitiva, equitativa, eficiente y transparente, y 2) supervisar el desarrollo de los proyectos en sus diferentes etapas para asegurar que se alcancen los objetivos, metas y beneficios previstos”.

En razón de lo cual, el propósito de este estudio es analizar si los procesos de licitación del programa se realizaron de forma abierta, competitiva, equitativa, eficiente y transparente, ya que la contratación pública en México de APP está dividida en:

1. Licitación pública (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017; 2018, art. 11, frac. IV).
2. Invitación restringida o invitación a cuando menos tres licitantes (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017; 2018, art. 64).
3. Adjudicación directa (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017; 2018, art. 64).

Estos procesos pueden ser nacionales o internacionales, con la ayuda de tratados internacionales o sin su ayuda (Correa, 2002, pp. 94-95). A su vez, la forma del proceso —cómo se entrega la información del competidor, es decir, la propuesta técnica y económica— puede ser electrónica, presencial o mixta. Además, existen otros elementos que complementan un proceso de compra transparente, como la oferta subsecuente de descuento, que es propiamente una subasta; entre las subastas, la plataforma CompraNet está diseñada para ejecutar las siguientes modalidades: holandesa, inglesa, teso y japonesa (Secretaría de la Función Pública, s. f., pp. 273-283). Las etapas que comprende el proceso de licitación pueden verse en la Figura 1.

Figura 1. Proceso de licitación



Fuente: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017, 2018<sup>1</sup>

Lo anterior es interesante en virtud de que la recomendación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2017) refiere que la minería de datos (MD) coadyuva a identificar información para:

- Calcular parámetros estadísticos [...].
- Clasificar para encontrar patrones y asociaciones entre grupos de elementos de datos.

---

1 1. Preconvocatoria: es el tiempo con el que cuenta la autoridad, denominada Convocante, para formular toda la estrategia de forma unilateral. En esta etapa, se elaboran las bases de la licitación y se construyen los apartados técnicos y económicos necesarios para dar a conocer la necesidad de una compra gubernamental; esta etapa no es pública. 2. Convocatoria: implica dar a conocer al público la información relevante; para ello, se utilizan los medios digitales, como CompraNet, dentro del apartado denominado “Vigentes”, y simultáneamente se publica en el Diario Oficial de la Federación. 3. Visita al sitio de los trabajos: es un acto obligatorio para la Convocante, que debe mostrar las características físicas del terreno en el que se construirá la obra o el espacio en el que se suministrarán o instalarán los bienes o servicios a contratar. 4. Junta de aclaraciones: es un acto obligatorio para la Convocante en el que se despejan dudas de los elementos técnicos/administrativos; se pueden realizar tantas juntas como sean necesarias; en este acto, se puede modificar situaciones de bases y de proyecto. 5 y 6. Presentación de propuestas técnicas y económicas: son dos etapas diferentes en las que se reciben la propuesta técnica, primero, y la económica después; este acto es público; en este momento, la plataforma CompraNet modifica el estatus del proceso de “vigente” a “en proceso o concluido”, lo que implica que terminó el tiempo para manifestar interés e inicia la etapa de la evaluación técnica y económica. 7. Fallo: es el acto público en el que se da a conocer al ganador (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017, 2018).

- Estratificar valores numéricos para identificar valores inusuales (es decir, excesivamente altos o bajos).
- [...]
- Integrar diferentes fuentes de datos para identificar valores inapropiadamente coincidentes como nombres, direcciones y números de cuenta en sistemas dispares. (p. 174)

Esto ayuda a proponer un proceso analítico de rendición de cuentas, diseñado para “explorar datos y extraer información de conjuntos de datos, con el fin de descubrir patrones y relaciones” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2017, p. 175).

### Marco metodológico

Ante la revolución digital, el ciudadano se percata de que la información digitalizada es cada vez más fácil de almacenar, distribuir y transmitir, lo que permite acceder a ella mediante el uso de tecnologías; aunque, también, la enorme cantidad de información almacenada produce un gran cúmulo de datos a analizar (Riquelme et al., 2006, p. 1): sin una metodología acorde al análisis de datos, este proceso terminaría siendo abrumador.

Aquí es donde destaca la importancia de la MD como una metodología que pretende transformar los datos, facilitando su procesamiento y entendimiento (Riquelme et al., 2006, p. 2). La mayoría de las herramientas de MD pueden clasificarse en una de estas tres categorías: herramientas de minería de datos tradicionales, tableros de mando y herramientas de minería de texto (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2017, p. 175). En cualquiera de estas categorías, la MD lleva a cabo la revisión de datos con un objetivo: hallar el conocimiento deseado a fin de contribuir en la toma de decisiones (Martínez Luna, 2011). La MD se cimienta en los siguientes tres pasos, que han sido descritos por Valcárcel Asencios (2004): recoger los datos, identificar patrones e interpretar el conocimiento.

Ahora bien, la información de los procesos de licitación del programa Estrategia de Impulso a los Proyectos de APP —también conocido como Bloque I de APP— del ejercicio fiscal 2017 es muy amplia: desde la formulación del proyecto, los bienes o servicios que se contratan, la cantidad de beneficiarios, entre otros elementos que, aunque son interesantes, desviarían el objetivo de esta investigación. Así, siguiendo los pasos descritos con anterioridad, lo primero es recoger los datos.

### Paso 1. Recolección de datos

Para la recolección de datos, delimitamos nuestra investigación al proceso de licitación; para ello, primero identificamos la fuente que proporcionó los datos: recurrimos a información pública oficial, determinada por la misma LAPP, y nos enfocamos en la información pública que almacena CompraNet, también conocido como el “sistema electrónico de información público gubernamental sobre adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público federal, así como de obras públicas y servicios relacionados con las mismas” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018, art. 12, frac. V). Los funcionarios que liciten cualquier proceso de APP tienen la obligación de registrar la información relacionada con el proceso en CompraNet; para ello, se les asigna un número irrepetible. Como ejemplo de un número de procedimiento de licitación CompraNet y de la forma en la que se construye, obsérvese la tabla 1.

Tabla 1. Ejemplo de un número de licitación

<b>Elemento</b>	Conservación Carretera Pirámides-Tulancingo-Pachuca	APP-009000959-E262-2017
<b>Tipo de procedimiento</b>	Proyecto de asociación pública privada	APP
<b>Convocante responsable</b>	Identificador de la unidad compradora, es decir, número oficial que determina qué autoridad está realizando el proceso de licitación	009000959
<b>Consecutivo de procedimiento para esa unidad</b>	Refiere ser el procedimiento 262 en el año 2017 que se está realizando por la unidad compradora	E262

<b>Año en el que se realiza la licitación</b>	Año en el que se publica el procedimiento	2017
---	---	------

Fuente: *Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.)*

Aquellos procedimientos que han concluido o están en la evaluación técnica son registrados en el apartado de “En proceso y seguimiento”; mediante el número de licitación, podemos acceder a la información (Gobierno de México, s. f.; Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2017). En lo que se refiere a nuestro caso de estudio, los procesos de licitación pública de los cuales se recolectaron datos se muestran en la tabla 2; están organizados por nombre de proyecto licitado, por sector y por número de procedimiento asignado por CompraNet.

Tabla 2. *Proyectos por sector y número de licitación, ejercicio 2017*

Datos generales del proyecto de APP	Número de licitación
<b>Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)</b>	
Conservación Carretera Pirámides-Tulancingo-Pachuca	APP-009000959-E262-2017
Conservación Carretera Texcoco-Zacatepec	APP-009000959-E263-2017
Conservación Carretera Matehuala-Salttillo	APP-009000959-E376-2017
Conservación Carretera Saltillo-Monterrey (La Gloria)	APP-009000959-E377-2017
Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando	APP-009000062-E52-2017
<b>Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)</b>	
Hospital General de Zona en Nayarit, municipio de Bahía de Banderas	APP-019GYR040-E2-2017

Hospital General Regional (HGR) en el municipio García, N. L.	APP-019GYR040-E1-2017
Hospital General Regional (HGR) en Tepetzotlán	APP-019GYR040-E3-2017
Hospital General de Zona en el municipio de Tapachula, Chiapas	APP-019GYR040-E24-2016
<b>Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)</b>	
Hospital General “Aguiles Calles Ramírez” en Tepic, Nayarit	APP-019GYN006-E5-2017
Hospital General Regional en la Delegación Sur de la Ciudad de México	APP-019GYN006-E7-2017
Hospital General “Dr. Daniel Gurria Urgell”	APP-019GYN006-E6-2017

*Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)*

Una vez que delimitamos nuestra recolección de datos a doce proyectos y que identificamos el origen de donde se extraería la información, nos concentramos en recuperar los documentos que forman parte del proceso de licitación, los cuales pueden observarse en la tabla 3.

Tabla 3. Documentos materia de análisis

Tipo de documento	Objetivo
Bases de licitación	Conocer el nombre del proyecto
Acta de apertura de propuesta económica	Identificar la cantidad de consorcios que participan
Acta de fallo	Conocer el monto contratado y el licitante ganador
Modelo de contrato	Extraer la forma de pago y el financiamiento

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l), Instituto Mexicano del Seguro Social (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l, 2017m, 2017n, 2017o, 2017p), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2021, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l, 2017m, 2017n, 2017o, 2017p, 2017q, 2017r, 2017s)

## Paso 2. Identificar patrones

El segundo paso en el desarrollo de nuestra metodología fue identificar patrones en relación directa a los datos extraídos de los documentos referidos en la tabla 3; los patrones que se pretendían identificar están consignados en la tabla 4.

Tabla 4. Patrones de la contratación de APP

Elemento	Patrón
Sujetos privados	Porcentaje de participación general por consorcio Porcentaje de adjudicación por sector IMSS Porcentaje de adjudicación por sector ISSSTE Porcentaje de adjudicación por sector SCT Ganadores por proyecto sin desglose del competidor Ganadores por proyecto desglosando al competidor Ganadores por proyecto
Forma de contratación	Datos con monto contractual por consorcio ganador con IVA
Forma de pago	Forma de pago y financiamiento puro
Financiamiento	Forma de pago y financiamiento autofinanciado

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l), Instituto Mexicano del Seguro Social (2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l, 2017m, 2017n, 2017o, 2017p), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2021, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d, 2017e, 2017f, 2017g, 2017h, 2017i, 2017j, 2017k, 2017l, 2017m, 2017n, 2017o, 2017p, 2017q, 2017r, 2017s)

La matriz completa se puede observar en el anexo 1. La tabla 5 muestra los veintisiete consorcios, identificados cada uno con una letra del alfabeto, ya que, al ser la unión de varias empresas, los nombres son sumamente largos; además, se muestra el número de veces que participó y que ganó cada consorcio. Los nombres completos se pueden ver en el anexo 2.

Estos doce procedimientos constituyen la totalidad del Bloque I del programa Estrategia de Impulso a los Proyectos APP, ejercicio fiscal 2017; están divididos de la siguiente manera: cinco de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), cuatro del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) y tres del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), lo que refleja que el sector carretero fue el que mayor cantidad de proyectos tuvo, con un 41.67%, seguido del sector médico, dividido en dos: el IMSS con un 33.33% y el ISSSTE con un 25% del total.

Tabla 5. Porcentaje de participación general por consorcio

Consortio	Número de veces que participó	Número de veces que ganó
A	7	2
B	1	0
C	3	0
D	2	0
E	2	0
F	1	0
G	1	0
H	4	0
I	11	4
J	2	0
K	1	1
L	3	0
M	1	0
N	2	1
Ñ	1	0
O	1	0
P	1	0
Q	1	1
R	4	2
S	2	0
T	1	0
U	2	0
V	2	0
W	1	1
X	1	0
Y	1	0
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>12</b>

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

En los tres sectores (SCT, IMSS e ISSSTE), se registraron 27 consorcios que, en conjunto, licitaron un total de 59 veces. Ahora bien, atendiendo

a la cantidad de consorcios que participaron en cada proceso por sector, se identificaron a los ganadores para obtener información respecto de aquellos consorcios líderes, es decir, los que ganaron más de dos adjudicaciones en una combinación de sectores. Para ello, realizamos un análisis por sector.

En el sector del IMSS, cuatro proyectos fueron adjudicados a dos empresas en partes iguales, lo que implica que hay una tendencia muy marcada al triunfo de R e I en este sector. En la tabla 6, se puede observar el porcentaje de triunfo por sector IMSS: los consorcios identificados con las letras R e I concursaron cuatro veces y ganaron dos, con un porcentaje de triunfo del 50 %.

Tabla 6. Porcentaje de adjudicación por sector IMSS

Consortio	Cantidad de veces que participó	Cantidad de veces que ganó	Porcentaje de triunfo
A	3	0	0%
I	4	2	50%
L	1	0	0%
R	4	2	50%
S	2	0	0%
T	1	0	0%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

Respecto al sector ISSSTE, los competidores licitaron once veces; los consorcios A y W participaron una vez y ganaron esa única vez, con un porcentaje de triunfo del 100%; el consorcio I participó tres veces y ganó una; los consorcios U y V participaron dos veces y no ganaron ninguna; los consorcios X e Y participaron una vez y tampoco ganaron. En la tabla 7, se puede observar el porcentaje de triunfo por el sector ISSSTE.

Tabla 7. Porcentaje de adjudicación por sector ISSSTE

Consortio	Cantidad de veces que participó	Cantidad de veces que ganó	Porcentaje de triunfo
A	1	1	100 %
I	3	1	33 %
U	2	0	0 %
V	2	0	0 %
W	1	1	100 %
X	1	0	0 %
Y	1	0	0 %
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

Respecto al sector carretero, las cifras de la SCT se resumen de la siguiente forma: los licitantes compitieron treinta y tres veces; las tendencias son para el consorcio A, que compitió tres veces y ganó una; los consorcios K y Q compitieron una vez y ganaron esa única vez; N compitió dos veces y ganó una vez; I compitió cuatro veces y ganó una. La tabla 8 da cuenta del porcentaje de triunfo en el sector identificado como SCT.

Tabla 8. Porcentaje de adjudicación por sector SCT

Consortio	Cantidad de veces que participó	Cantidad de veces que ganó	Porcentaje de triunfo
A	3	1	33.33 %
B	1	0	0 %
C	3	0	0 %
D	2	0	0 %
E	2	0	0 %
F	1	0	0 %

G	1	0	0%
H	4	0	0%
I	4	1	25%
J	2	0	0%
K	1	1	100%
L	2	0	0%
M	1	0	0%
N	2	1	50%
Ñ	1	0	0%
O	1	0	0%
P	1	0	0%
Q	1	1	100%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	

Fuente: *Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)*

La tabla 9 muestra el porcentaje de triunfo de cada consorcio respecto al total de los proyectos, los consorcios líderes, las veces que compitieron, las veces que ganaron, el porcentaje de triunfo por consorcio y el promedio de triunfo.

Tabla 9. Ganadores por proyecto sin desglose del competidor

Consortio	Porcentaje de triunfo respecto al total	Veces que compitió	Veces que ganó	Porcentaje de triunfo
K	8.33 %	1	1	100 %
N	8.33 %	2	1	50 %
Q	8.33 %	1	1	100 %
W	8.33 %	1	1	100 %
A	16.67 %	7	2	29 %
R	16.67 %	4	2	50 %
I	33.33 %	11	4	36 %
<b>Total general</b>	<b>100 %</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	
<b>Promedio del porcentaje de triunfo</b>				<b>66 %</b>

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

Ahora bien, debemos hacer la siguiente acotación: el consorcio identificado con la letra I, liderado por la empresa Promotora y Operadora de Infraestructura, realizó dos tipos de alianza: una para el sector médico y otra para el sector carretero. Desglosando las alianzas del competidor I, el resultado final sería el de la tabla 10, en donde se muestra el nombre completo de los consorcios ganadores por cantidad de proyectos adjudicados.

Tabla 10. Ganadores por proyecto desglosando al competidor

Nomenclatura	Consorcio	Proyectos
A	Consorcio liderado por Sacyr Concesiones	2
I	Consorcio liderado por Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura y otros del sector carretero	1
I	Consorcio liderado por Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura y otros del sector médico (Healthcare)	3
K	Consorcio liderado por ICA Infraestructura	1
N	Consorcio liderado por Servyre	1
Q	Consorcio liderado por Promotora y Operadora de Infraestructura S. A. B.	1
R	Consorcio liderado por Marhnos	2
W	Consorcio liderado por Ortiz	1
<b>Total</b>		<b>12</b>

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

La tabla 11 muestra el nombre del proyecto que ganó cada concesionario.

Tabla 11. Ganadores por proyecto

Consortio ganador y proyectos	Cantidad
<b>A</b>	2
Hospital General Regional en la Delegación Sur de la Ciudad de México	1
Pirámides-Tulancingo-Pachuca	1
<b>I</b>	4
Conservación Carretera Matehuala-Saltillo	1
Hospital General “Dr. Daniel Gurria Urgell”	1
Hospital General de Zona en el municipio de Tapachula, Chiapas	1
Hospital General de Zona en Nayarit, municipio de Bahía de Banderas	1
<b>K</b>	1
Conservación Carretera Texcoco-Zacatepec	1
<b>N</b>	1
Conservación Carretera Saltillo-Monterrey (La Gloria)	1
<b>Q</b>	1
Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando	1
<b>R</b>	2
Hospital General Regional (HGR) en el municipio García, N. L.	1
Hospital General Regional (HGR) en Tepetzotlán	1
<b>W</b>	1
Hospital General “Aguiles Calles Ramírez” en Tepic, Nayarit	1

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.) y Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017)

Añadir el proyecto ganador sirve para identificar que no hay competidores únicos por sector, es decir, los concesionarios de carreteras también pueden suministrar servicios médicos; esto es así porque las APP, como ya lo referimos, no hacen una u otra cosa, sino ambas: construyen y suministran servicios. Respecto al análisis de datos del monto contractual, la tabla 12 muestra el consorcio ganador con el monto total adjudicado y los montos asignados por proyecto.

Tabla 12. Datos con monto contractual por consorcio ganador con IVA

Consortio	Contrato con IVA total
<b>A. Consorcio liderado por Sacyr Concesiones: \$26 033 045 410.23</b>	
Pirámides-Tulancingo-Pachuca	\$4 558 313 411.16
Hospital General Regional en la Delegación Sur de la Ciudad de México	\$21 474 731 999.07
<b>I. Consorcio liderado por Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura y otros: \$37 826 484 866.75</b>	
Conservación Carretera Matehuala-Saltillo	\$5 098 025 173.06
Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell	\$8 344 911 090.36
Hospital General de Zona en Nayarit, municipio de Bahía de Banderas	\$11 457 177 165.72
Hospital General de Zona en el municipio de Tapachula, Chiapas	\$12 926 371 437.61
<b>K. Consorcio liderado por ICA Infraestructura: \$5 087 597 142.91</b>	
Conservación Carretera Texcoco-Zacatepec	\$5 087 597 142.91
<b>N. Consorcio liderado por Servyre: \$6 049 142 624.54</b>	
Conservación Carretera Saltillo-Monterrey (La Gloria)	\$6 049 142 624.54

<b>Q. Consorcio liderado por Promotora y Operadora de Infraestructura S. A. B: \$3 483 988 179.88</b>	
Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando	\$3 483 988 179.88
<b>R. Consorcio liderado por Marhnos: \$32 489 833 091.21</b>	
Hospital General Regional (HGR) en el municipio García, N. L.	\$16 129 871 339.88
Hospital General Regional (HGR) en Tepetzotlán	\$16 359 961 751.33
<b>W. Consorcio liderado por Ortiz: \$12 524 387 319.20</b>	
Hospital General “Aguiles Calles Ramírez” en Tepic, Nayarit	\$12 524 387 319.20
<b>Total</b>	<b>\$123 494 478 634.72</b>

Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.)

La tabla 13 da cuenta de la forma de pago y el financiamiento en su modalidad pura; información que se extrae de los modelos de contrato.

Tabla 13. Forma de pago y financiamiento, modalidad pura

Sector	Tipo de pago	Forma de pago	Periodo de pago
Carretero	Mensual	Factura	20 días naturales a la fecha en la que la SCT reciba la factura respectiva soportada con estimaciones de trabajos realizados.
IMSS	Mensual	Factura	El IMSS deberá pagar al desarrollador los pagos por servicios dentro de los 20 días naturales siguientes.

ISSSTE	Mensual	Factura	El ISSSTE se obliga a pagar al desarrollador el pago neto mensual integral por servicios dentro de los 20 días siguientes a la fecha en la que el ISSSTE reciba la factura.
<b>Financiamiento</b>			
Financiamiento en modelos puros; los beneficios obtenidos, ya sea por tasa, plazo o mecánica de amortización, deben ser repartidos en función de que el Gobierno federal está pagando el financiamiento.			

*Fuente: Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.)*

Por último, en la tabla 14, se identifica la forma de pago y el tipo de financiamiento de los modelos autofinanciados.

*Tabla 14. Forma de pago y financiamiento, modalidad autofinanciada*

Sector	Tipo de pago	Forma de pago	Periodo de pago
Carretero	Mediante el cobro de tarifa por parte del usuario final.	Mediante el cobro de tarifa por parte del usuario final.	Continuo, ya que está en relación al uso del bien a construir (en nuestro caso de estudio, la Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando).
1. El desarrollador deberá realizar todas las actividades necesarias para obtener el financiamiento del proyecto de conformidad con la propuesta del concursante.			
2. A más tardar 90 días hábiles posteriores a la fecha de expedición del certificado de inicio de construcción, el desarrollador deberá haber celebrado el financiamiento.			

3. El desarrollador obtendrá el financiamiento a su cargo bajo su propio costo y riesgo, y para ello no contará con ningún fondo o garantía gubernamental o de la Secretaría.

4. La Secretaría no asumirá ni incurrirá en responsabilidad alguna frente a los acreedores. En su caso, el desarrollador podrá pactar con sus acreedores cubrir el riesgo de pago de los financiamientos mediante seguros u otras garantías colaterales apropiadas, para el caso de que los flujos generados por el servicio fueran insuficientes para cubrirlos.

5. En caso de que el desarrollador obtenga un financiamiento o refinanciamiento en términos más favorables a lo establecido en su propuesta económica, durante la vigencia del contrato, los beneficios obtenidos ya sea por tasa, plazo o mecánica de amortización, no serán repartidos en función de que no existe contraprestación pagada por la Secretaría al desarrollador.

Fuente: *Elaboración propia, con información de Gobierno de México (s. f.)*

El último paso de la metodología propuesta implica interpretar los datos.

### **Paso 3. Interpretar el conocimiento**

1. Los consorcios identificados con las letras K, Q y W sólo participaron una vez, con un porcentaje de triunfo del 100 % cada uno, es decir, la vez que participaron ganaron.
2. El consorcio identificado con la letra N participó dos veces; ganó una vez y perdió otra, así que su porcentaje de triunfo es del 50 %. Las dos veces que ganó fueron en el sector carretero: la primera, en el proyecto denominado Conservación Carretera Matehuala-Salttillo; la segunda, en el proyecto identificado como Conservación Carretera Saltillo-Monterrey (La Gloria).
3. El consorcio identificado con la letra R participó cuatro veces; ganó dos y perdió dos, con un porcentaje de triunfo del 50 %. Participó las cuatro veces en el sector médico, específicamente en el IMSS. Perdió los proyectos del Hospital General de Zona en Nayarit, municipio de Bahía de Banderas, y el del Hospital General de Zona en el munic-

pio de Tapachula, Chiapas. Ganó el Hospital General Regional (HGR) en el municipio García, N. L., y el Hospital General Regional (HGR) en Tepetzotlán; es decir, la mitad de los proyectos licitados por el IMSS.

4. Por su parte, el consorcio I participó once veces, perdió siete y ganó cuatro, con un porcentaje de triunfo del 36.36%. Debemos referir que dicho consorcio hizo dos alianzas:

4.1. Sector carretero (SCT): concursó cuatro veces. Perdió los proyectos denominados Conservación Carretera Pirámides-Tulancingo-Pachuca y Conservación Carretera Texcoco-Zacatepec. Ganó el proyecto Conservación Carretera Matehuala-Saltillo.

4.2. Sector médico (IMSS): participó cuatro veces —el número total que licitó el IMSS—; ganó dos y perdió dos. Ganó los proyectos denominados Hospital General de Zona en Nayarit, municipio de Bahía de Banderas, y Hospital General de Zona en el municipio de Tapachula, Chiapas.

4.3. Sector médico (ISSSTE): participó tres veces —el número total que licitó el ISSSTE—; ganó una y perdió dos. Ganó el Hospital General “Dr. Daniel Gurria Urgell”. Perdió los proyectos denominados Hospital General “Aguiles Calles Ramírez” en Tepic, Nayarit, y el Hospital General Regional en la Delegación Sur de la Ciudad de México.

Al realizar el análisis de los fallos de licitación, y una vez identificados los consorcios ganadores, nos percatamos de los montos totales ganados por proyecto adjudicado: la forma de pago de once de los doce proyectos fue de modalidad pura, lo que implica que los pagos por los bienes y servicios públicos provienen en su totalidad de recursos públicos del Gobierno federal (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017, art. 3, frac. IIIa).

El único proyecto con modelo autofinanciado fue la Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando; en este caso, los pagos por bienes y servicios son suministrados por el desarrollador privado mediante el cobro de tarifas, recursos de particulares o ingresos generados por dicho proyecto (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2017, art. 3, frac. IIIc).

## Conclusiones

La metodología propuesta, vinculada a la recomendación de la OCDE, es un método para la rendición de cuentas al analizar los procesos licitatorios de APP. A partir de la información recabada, se puede concluir lo siguiente:

1. Sujetos privados: en los tres sectores (SCT, IMSS e ISSSTE), se identificaron veintisiete consorcios que, en conjunto, licitaron un total de cincuenta y nueve veces. En los doce proyectos concursados, ocho fueron los consorcios adjudicados, con un porcentaje de éxito del 66%. Esto se resume en:

- De los cuatro proyectos del sector IMSS, dos fueron para el consorcio I y dos para el consorcio R, es decir, se tienen dos ganadores.
- Para los tres proyectos del sector ISSTE, se tuvieron tres ganadores.
- Para los cinco proyectos del sector SCT, se tuvieron cinco ganadores.

Es importante apreciar que los sectores ISSSTE y SCT comparten dos ganadores.

2. Forma de contratación: dos son los modelos utilizados en el caso de estudio: el modelo puro y el modelo autofinanciado. Once de los doce proyectos son de modalidad pura y sólo uno es autofinanciado.

- Forma de pago: la modalidad pura implica que los pagos por los bienes y servicios públicos provienen en su totalidad de recursos públicos del Gobierno federal; en el modelo autofinanciado, los pagos por bienes y servicios son suministrados por el desarrollador privado mediante el pago de cuotas y servicios.
- Financiamiento: en modelos puros, los beneficios obtenidos —ya sea por tasa, plazo o mecánica de amortización— deben ser repartidos en función de que el Gobierno federal está participando del financiamiento; en el autofinanciable, el desarrollador debe realizar todas las actividades necesarias para obtener el financiamiento del proyecto en conformidad con la propuesta del concursante y no reparte los beneficios.

Ahora bien, también se desprende de lo anterior que los proyectos APP no se registran como deuda pública, sino que cada año se va considerando un presupuesto determinado para el cumplimiento del contrato, por

lo tanto, no son contabilizados dentro de la balanza fiscal y no se registran como deuda en virtud de que el artículo 73 fracción VIII de la Constitución establece que es función del Congreso de la Unión autorizar la deuda pública (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

Por lo tanto, aunque la figura de la asociación pública privada pretende generar un nuevo enfoque en el que una compañía privada o desarrollador privado financie, construya, dé mantenimiento y opere la infraestructura, además de otorgar los bienes y servicios que de ella se desprenda, en nuestro caso de estudio no se cumplen estos elementos, ya que:

- Los contratos de APP no están asumiendo riesgos, en virtud de la naturaleza de la contratación en modalidad pura.
- El Gobierno federal está comprometiendo recursos futuros que limitan la capacidad económica del Estado.
- No hay un registro en la balanza fiscal del recurso comprometido, ya que no se registra como deuda pública, pero sí existe una obligación contractual.
- El desarrollador privado no se obliga a hacer más eficiente en el manejo de sus recursos, pues no son sus recursos: éstos son públicos.
- El desarrollador privado no tiene prisa en terminar la etapa de construcción para iniciar el cobro de servicios y obtener su ganancia, ya que el Gobierno le paga mensualmente y, por lo tanto, el periodo de construcción puede ampliarse indefinidamente.
- No se están auxiliando de cuotas que se reciban de los usuarios finales.
- El usuario final, al no pagar cuotas de recuperación, no se empodera y no exige calidad en los bienes y servicios suministrados.

Los procesos de licitación estudiados se realizaron de forma abierta: todos fueron mediante la modalidad de licitación pública internacional. La información se encuentra publicada en la plataforma CompraNet, por lo que consideramos que cumplen con el principio de transparencia. En cuanto a la forma competitiva, equitativa y eficiente, la siguiente línea de investigación será un estudio comparado con ejercicios fiscales subsecuentes, utilizando la misma metodología para identificar patrones y asociaciones respecto de los elementos faltantes.

## Referencias bibliográficas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2019). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_201219.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_201219.pdf)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2018). Ley de Asociaciones Público Privadas.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2017). Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas.
- Correa, I. (2002). *Manual de licitaciones públicas*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5583-manual-licitaciones-publicas>
- Diario Oficial de la Federación (2013, 20 de mayo). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013)
- Gobierno de México (2017). Acuerdo para el Fortalecimiento Económico y la Protección de la Economía Familiar. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/179399/Acuerdo\\_para\\_el\\_Fortalecimiento\\_Econo\\_mico\\_y\\_la\\_Proteccion\\_n\\_de\\_la\\_Economi\\_a\\_Familiar.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/179399/Acuerdo_para_el_Fortalecimiento_Econo_mico_y_la_Proteccion_n_de_la_Economi_a_Familiar.pdf)
- Gobierno de México (s. f.). CompraNet. <https://compranet.hacienda.gob.mx/web/login.html>
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017a). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYN006-E5-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017b). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYN006-E6-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017c). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYN006-E7-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017d). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYN006-E5-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017e). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras

- gubernamentales, No. APP-019GYN006-E6-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017f). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYN006-E7-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017g). Bases de la licitación pública internacional mixta, No. APP-019GYN006-E5-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017h). Bases de la licitación pública internacional mixta, No. APP-019GYN006-E6-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017i). Bases de la licitación pública internacional mixta, No. APP-019GYN006-E7-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017j). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYN006-E5-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017k). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYN006-E6-2017.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2017l). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYN006-E7-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017a). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYR040-E1-2017, Hospital General Regional (HGR) en el municipio García, N. L.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017b). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E24-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017c). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYR040-E2-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017d). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYR040-E24-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017e). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-019GYR040-E3-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017f). Acta de fallo del concurso

- público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E1-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017g). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E2-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017h). Acta de fallo del concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E3-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017i). Bases para el concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E1-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017j). Bases para el concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E2-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017k). Bases para el concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E24-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017l). Bases para el concurso público internacional mixto bajo la cobertura de los tratados de libre comercio con capítulo de compras gubernamentales, No. APP-019GYR040-E3-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017m). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYR040-E1-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017n). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYR040-E2-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017o). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYR040-E24-2017.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2017p). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-019GYR040-E3-2017.
- Martínez Luna, G. L. (2011). Minería de datos: Cómo hallar una aguja en un pajar. *Ciencia*, 14(53), 18-28.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2017). Estudio de la OCDE sobre la integridad en México. Adoptando una postura más firme contra la corrupción.
- Riquelme, J. C., Ruiz, R. y Gilbert, K. (2006). Minería de datos: Conceptos y tendencias. *Inteligencia Artificial. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 10(29), 11-18.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017a). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-009000959-E263-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017b). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-009000959-E262-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017c). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-009000959-E376-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017d). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-009000959-E377-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017e). Acta de apertura de propuesta técnica y económica, No. APP-009000062-E52-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017f). Acta de fallo del Concurso Público Internacional, No. APP-009000959-E377-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Saltillo-Monterrey-La Gloria.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017g). Acta de fallo del concurso público internacional, No. APP-009000959-E376-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Matehuala-Saltillo.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017h). Acta de fallo del concurso público internacional, No. APP-009000959-E262-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Pirámides-Tulancingo-Pachuca.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017i). Acta de fallo del concurso público internacional, No. APP-009000959-E263-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Texcoco-Zacatepec.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017j). Bases Generales del Concurso Público Internacional, No. APP-009000062-E52-2017 en la modalidad de autofinanciable para la prestación del servicio de

- disponibilidad del proyecto Monterrey-Nuevo Laredo, Tramo la Gloria-San Fernando.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017k). Bases Generales del Concurso Público Internacional, No. APP-009000959-E263-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Texcoco-Zacatepec.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017l). Bases Generales del Concurso Público Internacional, No. APP-009000959-E262-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Pirámides-Tulancingo-Pachuca.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017m). Bases Generales del Concurso Público Internacional, No. APP-009000959-E376-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Matehuala-Salttillo.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017n). Bases Generales del Concurso Público Internacional, No. APP-009000959-E377-2017, Para la adjudicación de un contrato plurianual de prestación de servicios para la conservación del tramo carretero Saltillo-Monterrey-La Gloria.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017o). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-009000062-E52-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017p). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-009000959-E262-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017q). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-009000959-E376-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017r). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-009000959-E377-2017.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2017s). Notificación del fallo del concurso Público Internacional, No. APP-009000062-E52-2017 en la modalidad de autofinanciable para la prestación del servicio de disponibilidad del proyecto Monterrey-Nuevo Laredo, tramo La Gloria-San Fernando.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2021). Modelo de Contrato Plurianual de Prestación de Servicios, No. APP-009000959-E263-2017.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2017). Estrategia de Impulso a los Proyectos APP. <https://www.gob.mx/shcp/acciones-y-programas/>

estrategia-proyectos-app

Secretaría de la Función Pública (s. f.). *Manual de Operación para Unidades Compradoras*.

Valcárcel Asencios, V. (2004). Data Mining y el descubrimiento del conocimiento. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 7(2), 83-86.

## Anexo 1

Procedimiento	Documento	Objetivo	Elemento	Patrón
Preconvocatoria				
Convocatoria	Bases de licitación	Para identificar el nombre del proyecto	Nombre del proyecto	
	Modelo de contrato	Extraeremos de este documento la forma de pago y el financiamiento	Forma de pago y financiamiento	Cantidad de contratos en modalidad pura Cantidad de contratos en modalidad autofinanciado
Visita al sitio de los trabajos				
Junta de aclaraciones				
Presentación de propuestas técnicas y evaluación				
Presentación de propuestas económicas y evaluación	Acta de apertura de propuesta económica	Para identificar la cantidad de consorcios que participan	Sujetos privados	Porcentaje de participación general por consorcio

Fallo	Acta de fallo	Para conocer el monto contratado y el licitante ganador	Monto contratado y licitante ganador	Porcentaje de adjudicación por sector IMSS
				Porcentaje de adjudicación por sector ISSSTE
				Porcentaje de adjudicación por sector SCT
				Ganadores por proyecto sin desglose del competidor
				Ganadores por proyecto desglosando a competidor
				Ganadores por proyecto
				Datos con monto contractual por consorcio ganador

## Anexo 2

Letra	Nombre del consorcio	
A	Sacyr Concesiones, S. L., Sacyr Concesiones México, S. A. de C. V., Sacyr Operación y Servicios S. A. y Grupo Constructor e Inmobiliario Quarzo, S. A. de C. V.	
B	Gami Ingeniería e Instalaciones, S. A. de C. V., Impulsora de Desarrollo Integral, S. A. de C. V. y Jaguar Ingenieros Constructores, S. A. de C. V.	
C	Constructora Makro, S. A. de C. V., Servicios Mexicanos de Ingeniería Civil, S. A. de C. V. y Magnamaq, S. A. de C. V.	
D	Constructora y Edificadora GIA + A, S. A. de C. V. y Construcciones Rubau, S. A. de C. V.	
E	Coconal, S. A. P. I. de C. V. y Operadora de Autopistas, S. A. de C. V.	
F	Constructora y Pavimentadora Vise, S. A. de C. V., Construcciones y Carreteras, S. A. de C. V., Triada Consultores, S. A. de C. V. y Coyoacán, S. A. de C. V.	
G	Integradora Latinoamericana de Infraestructura Constructiva, S. A. P. I. de C. V., Grupo Edificador Baesgo, S. A. de C. V., Constructora Eunice, S. A. de C. V., Constructora Feluxa, S. A. de C. V., Servicios de Consultoría en Infraestructura Vial, S. A. de C. V. y C. José Félix Herrera Garnica	
H	Omega Construcciones Industriales, S. A. de C. V.	
I	Sector carretero	Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura, S. A. de C. V. y Promotora y Desarrolladora Mexicana, S. A. de C. V.
	Sector médico	Consortio liderado por Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura y otros del sector médico (Healthcare)

J	Epccor, S. A. de C. V., Construcciones Aldesem, S. A. de C. V., Sercons, S. A. de C. V., Mantenedora de Caminos Aldesem, S. A. de C. V., Sociedad Mexicana de Inversión en Infraestructura, S. A. de C. V., Aldesa Construcciones, S. A. de C. V. y Proacon México, S. A. de C. V.
K	ICA Infraestructura, S. A. de C. V., Constructora el Cajón, S. A. de C. V., ICA Constructora de Infraestructura S. A. de C. V.
L	GCP, S. A. P. I. de C. V., PINL, S. A. de C. V., Construcciones y Carreteras, S. A. de C. V. y Grupo de Ingeniería y comercial Cersa, S. A. de C. V.
M	Caltia Concesiones, S. A. de C. V., Sociedad Anónima de Obras y Servicios Copasa, Grupo Emprendedor Caltia, S. A. P. I. de C. V., Constructora y Arrendadora Carlom, S. A. de C. V. y Tanya Cristina Campos López
N	Servyre, S. A. de C. V., Grupo Fervic, S. A. de C. V., Construobras de la Garza, S. A. de C. V., Construcciones y Carreteras, S. A. de C. V. y Constructora Tego, S. A. de C. V.
Ñ	La Peninsular Compañía Constructora, S. A. de C. V., Constructora y Pavimentadora Vise, S. A. de C. V. y Operadora y Administración Técnica, S. A. de C. V.
O	Construcciones Rubau, S. A., Supa Construcciones, S. A. de C. V., Grupo Barkus, S. A. de C. V. y Edificaciones El Salto, S. A. de C. V.
P	Construcciones Urales, S. A. de C. V., Infineo, S. A. de C. V., Compañía Constructora MAS, S. A. de C. V., Cointer Concesiones México, S. A. de C. V., Icapsa Infraestructura de Desarrollo, S. A. de C. V. y GC Grupo Cimarrón, S. A. de C. V.
Q	Promotora y Operadora de Infraestructura, S. A. B de C. V. en Consorcio con Grupo Concesionario de México, S. A. de C. V.
R	Grupo Constructor Marhnos, S. A. de C. V., Marhnos Turismo, S. A. de C. V. y Proyectos de Infraestructura Social México Avanza, S. A. de C. V.

S	Acciona Infraestructuras México, S. A. de C. V., Greenfield SPV VI, S. A. P. I. de C. V, y MAKIBER, S. A.
T	Acciona Infraestructuras México, S. A. de C. V., GBM Grupo Bursatil Mexicano, S. A. de C. V. y Casa de Bolsa, y División Fiduciaria, en su carácter de Fiduciaria del Fideicomiso de Inversión
U	Constructora y Edificadora Gia + A, S. A. de C. V. y Sacyr Concesiones México, S. A. de C. V.
V	Construcciones e Instalaciones Modernas, S. A. de C. V., Centrum Promotora Internacional, S. A. de C. V. , Gamy Ingeniería e Instalaciones, S. A. de C. V. y Lam Arquitectos, S. A. de C. V.
W	Ortiz Construcciones y Proyectos, S. A., Invex Grupo Infraestructura, S. A. P. I. de C. V., Invex Infraestructura Salud, S. A. P. I. de C. V. y Corporativo de Hospitales, S. A. de C. V.
X	Advance Builders, S. A. de C. V. e IBT Group, LLC.
Y	Hospitalario del Valle de Anáhuac (Concesionaria de Proyectos de Infraestructura, S. A. de C. V.), Marhnos Turismo, S. A. de C. V., Proyectos de Infraestructura Social México Avanza, S. A. de C. V., ICA Constructora, S. A. de C. V. e Ingenieros Civiles Asociados, S. A. de C. V.