



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE HOSPITALES BAJO
EL ESQUEMA DE ASOCIACIONES
PÚBLICO PRIVADAS**

**Informe de Trabajo
Profesional**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

P R E S E N T A

GERARDO ROBLES GALINDO

Tutor:

ACT. GUSTAVO MARIN ARRIAGA

2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno

Robles

Galindo

Gerardo

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

2. Datos del Tutor

Actuario

Gustavo

Marín

Arriaga

3.- Sinodal 1

Maestro en Economía

Marco Antonio

García

Fernández

4. Sinodal 2

Maestra en Ciencias

Jessika Dilhery

Lucas

Flores

5. Sinodal 3

Maestro en Administración

Luis Alberto

Galván

Contreras

6. Sinodal 4

Licenciado en Contaduría

Carlos

Orozco

Rocha

Título

Análisis de viabilidad económica para la implementación de hospitales bajo el esquema de Asociaciones Público-Privadas

53 Páginas

2019

ÍNDICE GENERAL

FIGURAS	II
CUADROS	III
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL	3
1.1 Introducción.....	3
1.2 Marco jurídico y administrativo.....	4
1.2.1 Atribuciones.....	5
1.2.2 Órganos superiores.....	6
1.2.3 Organigrama estructural.....	7
1.3 Dirección de Finanzas.....	9
1.3.1 Atribuciones.....	10
1.3.2 Programa Institucional 2014-2018.....	11
CAPÍTULO 2. CONVENIENCIA DE PROYECTOS HOSPITALARIOS BAJO EL ESQUEMA DE APP	14
2.1 Introducción.....	14
2.2 Proyectos de Asociación Público Privadas.....	14
2.3 Alcance del proyecto.....	16
2.4 Conveniencia de llevar a cabo los proyectos bajo el esquema de APP.....	17
2.4.1 Índice de elegibilidad.....	17
2.4.2 Análisis de riesgos para las APP.....	19
2.4.2.1 Etapa 1. Identificación de los riesgos.....	19
2.4.2.2 Etapa 2. Metodología de priorización de riesgos.....	25
2.4.2.3 Etapa 3. Valoración de los riesgos.....	28
2.4.2.4 Etapa 4. Asignación de riesgos.....	30
2.4.3 Comparador público privado.....	31
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS TÉCNICO Y FINANCIERO DE LOS PROYECTOS	38
3.1 Introducción.....	38
3.2 Proceso de contratación.....	38
3.3 Participación de la Dirección de Finanzas.....	39
3.4 Estructura del pago mensual por servicios, según categoría de tarifa.....	40
3.4.1 Tarifa Categoría 1 (T1).....	40
3.4.2 Tarifa Categoría 2 (T2).....	41
3.4.3 Tarifa Categoría 3 (T3).....	41
3.4.4 Tarifa Categoría 4 (T4).....	42
3.5 Evaluación económica de las propuestas.....	42
3.6 Asignación presupuestal.....	45
Conclusiones	46
Bibliografía	48

FIGURAS

Figura 1.1 Organigrama estructural vigente del IMSS.....	8
Figura 3.1 Resultados de los procesos de contratación.....	43
Figura 3.2 Composición de la contraprestación por los servicios otorgados al desarrollador.....	45

CUADROS

Cuadro 2.1 Descripción de los criterios que determinan el IEAPP	18
Cuadro 2.2 Valor del IEAPP	18
Cuadro 2.3 IEAPP de los proyectos	19
Cuadro 2.4 Clasificación del riesgo por etapa	20
Cuadro 2.5 Matriz específica de riesgos.....	20
Cuadro 2.6 Criterio del riesgo de impacto y probabilidad de ocurrencia de riesgo.....	25
Cuadro 2.7 Clasificación del riesgo	26
Cuadro 2.8 Los eventos que presentan mayores riesgos para los proyectos.....	26
Cuadro 2.9 Aplicación de los percentiles	29
Cuadro 2.10 Asignación de riesgos	30
Cuadro 2.11 HGZ de 180 camas en Tapachula, Chiapas.....	33
Cuadro 2.12 GZ de 144 camas en Bahía de Banderas, Nayarit	34
Cuadro 2.13 HGR de 260 camas en García, Nuevo León	35
Cuadro 2.14 HGZ de 260 camas en Tepetzotlán, Estado de México	36
Cuadro 3.1 Licitación Pública Internacional Mixta	39
Cuadro 3.2 Contratos de APP fueron adjudicados por concursante.....	44

INTRODUCCIÓN

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene un mandato legal derivado del artículo 123, apartado A, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Su misión es ser el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional para todos los trabajadores y sus familias; en este sentido, el desarrollo de hospitales que cuenten con los servicios médicos requeridos por la derechohabencia se persigue como un mandato constitucional.

La baja disponibilidad presupuestaria para el desarrollo de infraestructura hospitalaria ha provocado que previo a la autorización para el desarrollo de este tipo de proyectos, se evalúen los costos, beneficios y riesgos asociados al mismo, que permitan determinar la conveniencia de llevarlo a cabo y así tener un cierto nivel de certeza de que se está haciendo una asignación óptima de los recursos. En virtud de ello, la Ley de Asociaciones Público Privadas (LAPP) prevé el establecimiento de una relación contractual de largo plazo entre instancias del sector público y privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura proporcionada total o parcialmente por el sector privado con objetivos que aumenten el bienestar social y los niveles de inversión en el país; además de permitir diferir la inversión inicial.

En este campo, y derivado de su formación profesional, el actuario participa en la evaluación de propuestas económicas para determinar la conveniencia de llevar a cabo el desarrollo de hospitales bajo la modalidad de Asociaciones Público Privadas (APP), a través de la correcta asignación de riesgos retenidos por el sector público y de los transferidos al sector privado.

Al ser las asociaciones público privadas un esquema novedoso para el desarrollo de hospitales, son pocos los antecedentes que pueden ser utilizados como referencia. De este modo, el IMSS dispuso de un grupo de trabajo multidisciplinario para la identificación de los riesgos que debían ser retenidos y de los riesgos transferidos al sector público. Además, de manera particular, se estableció un mecanismo de pago que contempla el cumplimiento ciertos estándares de calidad para que con base en él, cada concursante de la licitación pública para el desarrollo de los hospitales, llevará a cabo la proyección de sus costos y de la rentabilidad esperada y así poder determinar el monto que recibiría por brindar los servicios objeto del contrato. En el presente reporte se describirán las diversas normas, lineamientos y políticas financieras que debe considerar para la asignación óptima de recursos para el desarrollo de infraestructura hospitalaria. Asimismo, se señalará en qué consiste un proyecto de APP y describirán los análisis teóricos sobre los cuales se determinó la conveniencia de llevar a cabo el desarrollo de infraestructura hospitalaria bajo el esquema antes señalado y se describirá el procedimiento de autorización de los proyectos y de los

documentos de carácter financiero utilizados por el IMSS para la licitación de los proyectos, haciendo énfasis especial en el mecanismo de pago y sus componentes.

CAPÍTULO 1.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

1.1 Introducción

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS o Instituto) tiene un mandato legal derivado del artículo 123, Apartado A, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Su misión es ser el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional para todos los trabajadores y sus familias con base en la Ley del Seguro Social (LSS).

En 1943 se crea como un organismo público descentralizado, encargado de la organización y administración del seguro social, conforme a lo establecido en el artículo 5 de la LSS, con personalidad jurídica y patrimonio propios, de integración operativa tripartita, en razón de que a la misma concurren los sectores público, social y privado; tiene el carácter de organismo fiscal autónomo.

Desde su creación el IMSS ha sido la institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos, combinando la excelencia en la investigación y la práctica médica, con el servicio a sus derechohabientes y la administración de los recursos para el retiro de sus asegurados, con la finalidad de brindar tranquilidad y estabilidad a los trabajadores y sus familias ante el advenimiento de cualquiera de los riesgos especificados en la LSS.

Desde antes de 2012 el Instituto enfrentó una situación financiera muy crítica que obligó a hacer uso de las reservas institucionales, poniendo en riesgo la continuidad de su operación. Para hacer frente a esa contingencia, se emprendieron distintas acciones y estrategias a efecto de fortalecer las finanzas sin afectar la calidad de los servicios médicos.

La estricta disciplina financiera que se aplicó desde 2013, mediante la adecuada gestión presupuestaria para la programación, formulación, control y seguimiento del ejercicio presupuestario, permitió acortar la brecha entre ingresos y gastos, lo que disminuyó gradualmente el uso de reservas de 2013 a 2015 y, finalmente, permitió obtener dos años con superávit.

Ahora bien, la provisión de atención médica es una de las funciones más importantes que realiza el Instituto en términos de recursos requeridos e impacto poblacional, pues la amplia gama de servicios médicos, preventivos y curativos que ofrece tienen como objetivo mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo de las familias derechohabientes. No obstante, debido a las fuertes presiones financieras se ha dificultado la posibilidad de mantener y ampliar la infraestructura médica con la cuenta el Instituto.

En este sentido, para llevar a cabo la optimización de los recursos destinados para el mantenimiento y ampliación de la infraestructura médica, el Instituto incorporó a sus esquemas de contratación los previstos en la Ley de Asociaciones Público Privadas (LAPP), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2012; a través del cual, mediante una relación contractual de largo plazo con alguna empresa del sector privado, ésta última aporta su experiencia en diseño, construcción, equipamiento, mantenimiento, reposición de equipos y prestación de servicios no médicos; mientras que los servicios médicos sean brindados por el personal del Instituto, garantizando así la prestación de servicios de salud con criterios de calidad, calidez y eficiencia.

1.2 Marco jurídico y administrativo

El Instituto cumple con uno de los mandatos constitucionales que derivan del artículo 123, apartado A, fracción XXIX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el que se establece que es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares

De esta manera, de conformidad con establecido en los artículos 2 y 4 de la Ley del Seguro Social (LSS), el seguro social es el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional y que tiene por finalidad garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.

Asimismo, derivado del artículo 5 de la propia LSS, el IMSS está a cargo de organizar y administrar los seguros que contemplan su régimen ordinario en beneficio de los trabajadores y sus familias. Para ello, el Instituto cuenta con personalidad jurídica y patrimonios propios, cuya administración está integrada de manera tripartita, en razón de que a la misma concurren representantes de los trabajadores, de los patrones y del gobierno federal.

Las prestaciones que el IMSS otorga su derechohabencia se encuentran bajo dos tipos de regímenes: el régimen obligatorio y el régimen voluntario. En el primero, una persona es afiliada por su patrón por tener una relación laboral que obligue a su aseguramiento, mientras que en el segundo, la afiliación se da por decisión personal o colectiva. Para el régimen obligatorio, el artículo 11 de la LSS prevé el otorgamiento de cinco tipos de seguros: riesgos de trabajo; enfermedades y maternidad; invalidez y vida; retiro, cesantía en edad avanzada y vejez; y guarderías y prestaciones sociales. Por su parte, el régimen voluntario sólo cuenta con el seguro de salud para las familias y el seguro facultativo.

1.2.1 Atribuciones

Desde su creación el IMSS ha sido la institución con mayor presencia en la atención a la salud y en la protección social de los mexicanos, combinando la investigación y la práctica médica, con el servicio a sus derechohabientes y la administración de los recursos para el retiro de sus asegurados, con la finalidad de brindar tranquilidad y estabilidad a los trabajadores y sus familias ante el advenimiento de cualquiera de los riesgos especificados en la LSS.

De manera particular, para garantizar el derecho a la salud y la asistencia médica que se establecen en la LSS, el IMSS ofrece el seguro de enfermedades y maternidad, mediante el cual el trabajador o pensionado y sus familiares o dependientes tienen derecho a recibir asistencia médico quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria. Para poner en perspectiva la capacidad de atención en la salud y protección social de los mexicanos, de acuerdo con datos presentados por el Director del IMSS¹, en un día típico se atienden alrededor de 490 mil consultas que van desde medicina familiar hasta la alta especialidad, además de atender 1,200 partos y 4 mil cirugías.

De acuerdo con el *Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2017-2018*, para poder atender las necesidades de salud, el IMSS cuenta con 1,510 unidades médicas de primer nivel, 244 unidades médicas de segundo nivel y 36 unidades médicas de tercer nivel (25 Unidades Médicas de Alta Especialidad y 11 unidades complementarias, como son Bancos de Sangre, Unidades de Rehabilitación, Hospitales Psiquiátricos, Hospital de Ortopedia y Hospital de Infectología) y en 2017 se otorgaron en ellas 126.6 millones de consultas, de las cuales 106.9 fueron de consulta externa (incluyendo consultas de medicina familiar, de especialidades y dental), mientras que las 19.7 millones restantes corresponden a la atención de urgencias.

Para poder cumplir con las responsabilidades que tiene el IMSS de garantizar el derecho a la salud y a la asistencia médica, es preciso señalar que se debe llevar a cabo la renovación y expansión de la infraestructura con nuevos hospitales y clínicas; así como la adquisición y renovación de los equipos necesarios para el diagnóstico y la atención, así como capacitación constante y actualizada de todo su personal médico y administrativo.

¹<http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201804/106>

1.2.2 Órganos superiores

En el Título Cuarto, artículo 257 de la LSS se establece que el IMSS cuenta con cuatro Órganos Superiores que están integrados por representantes del gobierno, de las organizaciones patronales y de los trabajadores, mismos que son responsables de la organización y administración del Seguro Social, conforme a lo siguiente:

- I. Asamblea General. Es la autoridad suprema del Instituto, integrada por 30 miembros que son designados de la siguientes forma: (10) por el Ejecutivo Federal, (10) por las organizaciones patronales y (10) por las organizaciones de trabajadores.

La Asamblea General algunas de sus funciones son discutir anualmente, para su aprobación o modificación, el estado de ingresos y gastos, el balance contable, el informe financiero actuarial, el informe de actividades presentado por el Director General, el programa de actividades y el presupuesto de ingresos y egresos para el año siguiente, así como el informe al Comité de Vigilancia.

- II. Consejo Técnico. Es el órgano de gobierno, representante legal y el administrador del Instituto y se integra por 12 miembros elegidos por los miembros de la Asamblea General. Dentro de las principales funciones que tiene el Consejo están las de decidir sobre la inversión de las reservas y demás recursos del Instituto, excepto los provenientes del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez; así como vigilar y promover el equilibrio financiero de todos los ramos de aseguramiento considerados en la LSS.
- III. Comisión de Vigilancia. Está integrada por 6 miembros designados por la Asamblea General y como parte de sus funciones está la de vigilar que las inversiones se realicen para los propósitos a las que fueron destinadas, además de sugerir a la Asamblea General, al Comité Técnico y a la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR); en su caso, las medidas que juzgue convenientes para mejorar el funcionamiento de los seguros contemplados en la LSS.
- IV. Dirección General. Su designación está a cargo del Presidente de la República y durante su mandato es el encargado de ejecutar todos los acuerdos establecidos por la Asamblea General y el Consejo Técnico; asimismo, se encarga de presentar anualmente los informes de actividades, programas de labores, presupuestos de ingresos y egresos, balances contables, informes financieros y actuariales.

1.2.3 Organigrama estructural

Al ser la Dirección General el órgano encargado de ejecutar todos los acuerdos establecidos por los otros Órganos Superiores, el Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social pone a su disposición, para que pueda llevar a cabo los estudios, planeación, atención y ejecución de los asuntos y actos que le competen, las siguientes áreas:

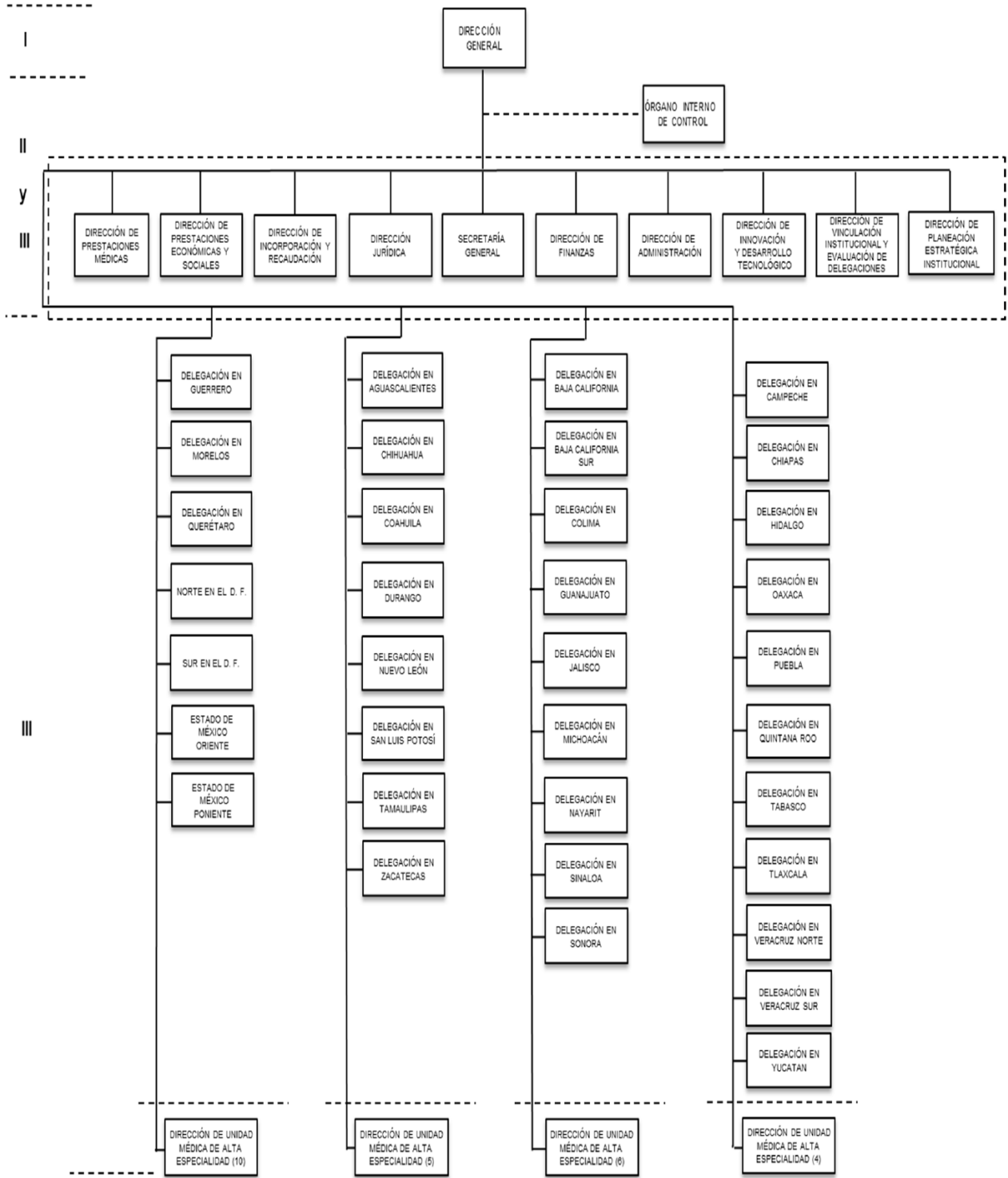
- Secretaría General
- Direcciones Normativas
 - Dirección de Administración y Evaluación de Delegaciones
 - Dirección de Finanzas
 - Dirección de Incorporación y Recaudación
 - Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
 - Dirección Jurídica
 - Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales
 - Dirección de Prestaciones Médicas

La Secretaría General es el área encargada de dar seguimiento al cumplimiento de acuerdos y asuntos especiales que surgen en los grupos colegiados, así como asuntos específicos que someten a consideración del Consejo Técnico, la Dirección General, los Órganos Normativos, los Consejos Consultivos y Unidades Médicas de Alta Especialidad. Por su parte, las Direcciones Normativas se encargan de regular y vigilar el adecuado otorgamiento de los servicios y prestaciones que el IMSS proporciona a la derechohabiente.

A efecto de lograr una mayor eficiencia en la administración del Seguro Social y brindar un mejor servicio a la derechohabiente, el IMSS también cuenta con Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada, que se integra por 35 Delegaciones y 25 Unidades de Alta Especialidad (UMAE). En las primeras se llevan a cabo, entre otros, trámites relacionados con el registro de patrones, afiliación de trabajadores, certificación sobre la vigencia de los derechos para el otorgamiento de las prestaciones en especie y en dinero. Mientras que las UMAE's son unidades médicas de tercer nivel en donde se brindan servicios especializados de acuerdo a determinadas enfermedades o padecimientos.

Finalmente, para prevenir la corrupción y la impunidad, el Instituto cuenta con un Órgano Interno de Control, el cual se encarga de vigilar que el desempeño de los servidores públicos se encuentre en estricto apego a la Ley, para lo cual revisa las quejas y denuncias contra los servidores públicos, aplicando sanciones disciplinarias contra aquellos que resulten responsables.

Figura 1.1
Organigrama estructural vigente del IMSS



Fuente: Manual de Organización del IMSS, 2018.

1.3 Dirección de Finanzas

La Dirección de Finanzas dependiente de la Dirección General que dentro las facultades que le confiere el artículo 70 del *Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social*, tiene que diseñar e implementar planes estratégicos en materia financiera con el propósito de mantener el equilibrio de las finanzas institucionales. Por ejemplo, entre sus funciones está el establecer el presupuesto de cada ejercicio fiscal, mismo que es utilizado como una herramienta de decisión que le permite al Instituto planear y optimizar el uso de los recursos financieros a efecto de que cuente con los medios necesarios para su operación y el cumplimiento de sus obligaciones.

También, se encarga de establecer las normas y lineamientos generales que regulen las actividades en materia de contabilidad, estadística, tesorería, planeación financiera, servicios actuariales, inversiones financieras, medición de riesgos institucionales; así como implementar e instrumentar los programas de trabajo inherentes a sus atribuciones que permitan alcanzar los objetivos y metas establecidos en el Programa Nacional de Desarrollo (PND) del Gobierno Federal, en beneficio de la Institución y de la derechohabencia, para lo cual puede trabajar de manera conjunta con las diversas áreas del Instituto o incluso con otras dependencias.

La complejidad del entorno en el que opera el Instituto involucra múltiples factores que requieren de políticas y acciones necesarias en el ámbito de la salud, las pensiones y, de manera muy especial, el financiero, para responder al desafío de garantizar acceso oportuno a las prestaciones otorgadas. Sin embargo, lograr que el Instituto cumpla con las responsabilidades que tiene como prestador de múltiples servicios no resulta una tarea fácil, pues en un día típico de operación se hace uso en promedio de mil millones de pesos. Es por ello que, en una perspectiva de fortalecimiento de las finanzas institucionales, una adecuada gestión presupuestaria es indispensable para la programación, formulación, control y seguimiento del ejercicio presupuestario.

Por esa razón, en cada ejercicio fiscal el Instituto planea su gasto de manera que contribuya a mantener la estabilidad y el equilibrio financiero en un horizonte de mediano y largo plazo, conforme a las tendencias demográficas y epidemiológicas de la derechohabencia.

Ahora bien, un aspecto fundamental para garantizar el acceso efectivo a servicios para la derechohabencia depende de contar con la infraestructura suficiente, eficiente y alineada a las necesidades de la población. No obstante, dentro del presupuesto de cada ejercicio existen restricciones en cuanto a los recursos destinados para mantener y ampliar la infraestructura que permita atender la creciente demanda de los servicios.

Así, uno de los principales retos para el Instituto es ampliar su infraestructura médica y garantizar no solo la construcción, sino también su operación, actualización y mantenimiento; además de garantizar los recursos suficientes para contar con los recursos humanos necesarios para brindar atención oportuna y con calidad para la derechohabencia.

En este sentido, para llevar a cabo la optimización de los recursos destinados para el mantenimiento y ampliación de la infraestructura médica, el Instituto incorporó a sus esquemas de contratación los previstos en la Ley de Asociaciones Público Privadas (LAPP), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2012; a través del cual, mediante una relación contractual de largo plazo con alguna empresa del sector privado, ésta última aporta su experiencia en diseño, construcción, equipamiento, mantenimiento, reposición de equipos y prestación de servicios no médicos; mientras que los servicios médicos sean brindados por el personal del Instituto.

Al ser un esquema de contratación innovador para el desarrollo de proyectos del cual no se tenía ningún antecedente en el Instituto, la Dirección Jurídica determinó con base en el artículo 70 del Reglamento Interior del IMSS, que la Dirección de Finanzas sería el área competente para atender y despachar los temas relacionados con la LAPP y su Reglamento.

1.3.1 Atribuciones

Como parte de las atribuciones conferidas por el artículo 70 del Reglamento Interior del IMSS, la Dirección de Finanzas tendrá, en otras, que:

- Establecer el presupuesto como una herramienta de decisión que le permita al Instituto planear y optimizar el uso de los recursos financieros, para el desarrollo de sus actividades y establecer sólidas bases de operación que le permitan el cumplimiento de las metas que tiene fijadas.
- Definir estrategias y establecer políticas y lineamientos, en el marco de las finanzas institucionales, encaminados a minimizar, mitigar o eliminar los riesgos financieros y operativos para salvaguardar el patrimonio institucional.
- Invertir los recursos financieros institucionales, de conformidad con la normatividad vigente y bajo criterios de prudencia, seguridad, rendimiento, liquidez, diversificación de riesgo, transparencia y respeto a las sanas prácticas y usos del medio financiero nacional e internacional.
- Sancionar la entrega de información financiera y actuarial para que la administración del Instituto cuente con información oportuna, completa y adecuada para la toma de decisiones y la rendición de cuentas.

- Diseñar y mantener actualizado un Plan de Contingencias, que dé continuidad a los procesos de inversión de los recursos institucionales, que le permitan hacer frente a los eventos fortuitos y garantice una operación normal y eficiente durante la contingencia.
- Establecer los parámetros que aseguren el cumplimiento oportuno de las obligaciones económicas contraídas por el Instituto con proveedores y prestadores de bienes y/o servicios.
- Implementar e instrumentar los programas de trabajo inherentes a sus atribuciones y funciones que permitan alcanzar los objetivos y metas establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Federal, en beneficio de la institución y de la población derechohabiente, en estrecha colaboración y coordinación con otras dependencias institucionales y extra institucionales.
- Impulsar entre sus unidades administrativas el establecimiento y aplicación de puntos clave de control interno para fortalecer sus procesos operativos y de evaluación.

1.3.2 Programa Institucional 2014-2018

El Programa Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social 2014-2018 (PIIMSS 2014-2018), define los objetivos, estrategias y líneas de acción con las que el Instituto buscará contribuir en la consecución de dos objetivos fundamentales propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND 2014-2018); avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Salud Universal, y ampliar el acceso a la seguridad social.

Dentro del conjunto de instituciones de seguridad social, el IMSS es la que mayor número de afiliados tiene, es por ello que, la provisión de atención médica es una de las funciones más importantes que realiza el Instituto en términos de recursos requeridos e impacto poblacional, pues la amplia gama de servicios médicos, preventivos y curativos que ofrece tienen como objetivo mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo de las familias derechohabientes. Sin embargo, cumplir con esta función se ha vuelto una tarea compleja debido a que en los últimos años las finanzas del Instituto se han visto presionadas por la combinación de factores tanto internos como externos. Dentro de los factores externos destacan la transición demográfica y epidemiológica que enfrenta el país, los cuales han provocado un aumento en el gasto para el otorgamiento de los servicios médico; mientras que, dentro de los factores internos destacan los altos costos administrativos del Instituto.

La combinación de factores externos e internos ha ocasionado desequilibrios importantes y fuertes presiones financieras generales que han dificultado la posibilidad de ampliar la infraestructura médica, por lo cual el Instituto ha llevado a cabo la revisión del modelo de inversión en obra pública con el objeto de racionalizar los costos de

diseño y construcción para obtener un modelo que permita optimizar y hacer más eficiente la prestación de los servicios.

Para ello se elaboró el programa institucional de inversión en infraestructura médica que está enfocado principalmente a cumplir los compromisos con la Presidencia de la Republica de construir 12 hospitales y 40 Unidades de Medicina Familiar. Debido a las restricciones presupuestarias y a efecto de hacer más eficiente el gasto de inversión, cuatro hospitales serán construidos bajo el esquema de Asociaciones Público Privadas, para que en conjunto con la construcción de los ocho hospitales se incremente la capacidad instalada en 1,877 camas censables.

Las Asociaciones Público Privadas son un esquema innovador de financiamiento impulsado por el gobierno federal, mediante el cual se permite liberar parte de recursos con los que cuenta el IMSS y destinarlos al desarrollo de otros proyectos en beneficio de la derechohabencia. Además, contribuye a la sustentabilidad del sistema de seguridad social de nuestro país al garantizar la prestación de servicios médicos con criterios de calidad, calidez y eficiencia, pero sin esto implique su privatización.

Los cuatro hospitales bajo el esquema de APP para el desarrollo de la infraestructura pública hospitalaria del IMSS son:

- I. Hospital General de Zona de segundo nivel con 180 camas, en el municipio de Tapachula, Chiapas.
- II. Hospital General de Zona de segundo nivel con 144 camas en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
- III. Hospital General Regional de segundo nivel con 260 camas, en el municipio García, Nuevo León.
- IV. Hospital General Regional de segundo nivel con 260 camas en el municipio de Tepotzotlán, Estado de México.

Los proyectos de Asociación Público Privada se caracterizan porque durante su planeación se lleva a cabo una evaluación integral para determinar la conveniencia de llevar su implementación bajo ese esquema. Dicha evaluación comienza identificando los riesgos que la institución del sector gobierno está dispuesta a transferir al privado y posteriormente se proyectan los flujos de ingresos y egresos necesarios para que el proyecto pueda determinarse viable económica y financieramente desde la perspectiva de ambos participantes.

Así por ejemplo, los riesgos de retraso en la construcción son trasferidos al privado pues este tiene la experiencia y los recursos materiales para llevarlo a cabo en los plazos previstos, mientras que el Instituto al no ser un experto en construcción puede no cumplir con los mismos. En este sentido, al transferir algunos riesgos al sector privado

se busca garantizar la calidad de los servicios mediante el cumplimiento de estándares de calidad y en los plazos establecidos.

En el siguiente capítulo se explicara con mayor detalle en que consiste un proyecto de Asociación Público Privada y los estudios necesarios para determinar la conveniencia de llevarlo a cabo; sin embargo, es importante señalar el Instituto tuvo que elaborar diversos análisis previstos en la normatividad aplicable para obtener la autorización de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de llevar a cabo los contratos por 25 años, de tal forma que durante la elaboración del presupuesto de cada ejercicio ya se tenga contemplado el monto que garantice la operación y mantenimiento de estos hospitales y así garantizar el acceso a los servicios de salud.

CAPÍTULO 2. CONVENIENCIA DE PROYECTOS HOSPITALARIOS BAJO EL ESQUEMA DE APP

2.1 Introducción

Usualmente el Estado es el encargado de proveer los diversos bienes y servicios públicos que la sociedad demanda; sin embargo, esta no es una tarea fácil considerando que los recursos con los que cuenta son limitados y la demanda de los servicios es cada vez mayor. Es por ello que, para atender las necesidades de la población con las restricciones presupuestales que tiene, el gobierno ha implementado mecanismos que permitan hacer la asignación óptima de recursos a través de evaluaciones de costos, beneficios y riesgos, para evitar presiones presupuestales derivadas de un incremento excesivo del gasto que lo obliguen a endeudarse.

En este sentido, las Asociaciones Públicas Privadas (APP) representan un esquema alternativo a la inversión pública tradicional para la provisión de infraestructura y servicios públicos. A través de ellas, una o varias empresas privadas son propietarias de varios activos que utilizan para proveer un bien o un servicio, asumiendo diversos riesgos para las distintas etapas de un proyecto, como pueden ser el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de la infraestructura.

Para determinar si un proyecto de inversión pública es susceptible de llevarse a cabo bajo el esquema APP, además de llevar a cabo el análisis costo-beneficio que permita determinar, desde la perspectiva de la sociedad, el beneficio de su implementación, también deben de hacerse los análisis que permitan determinar si se cuentan con las condiciones técnicas, económicas e institucionales necesarias para llevarlo a cabo bajo dicho esquema.

En el presente capítulo se describirán los análisis de conveniencia elaborados por el IMSS, en particular por la Dirección de Finanzas, a través de los cuales se determinó la conveniencia de desarrollar los cuatro proyectos hospitalarios bajo el esquema de APP respecto de los esquemas de contratación tradicionales.

2.2 Proyectos de Asociación Público Privadas

Dentro de la literatura no existe una definición universalmente aceptada para el concepto de APP, pero en general comparten el atributo de ser contratos de largo plazo entre el sector público y el sector privado para la provisión de infraestructura y servicios que le corresponden al primero. Para el desarrollo del presente trabajo se utilizará la definición propuesta por el Banco Mundial, que señala que una APP es una relación a largo plazo entre una parte pública y una parte privada para el desarrollo (o mejora significativa o renovación) y gestión de un activo público, en el que la parte privada asume riesgo y responsabilidad de gestión a lo largo de la vida del contrato, proporciona

una parte del financiamiento a su propio riesgo, y la remuneración está vinculada con el desempeño y/o demanda o uso del activo o servicio con el fin de alinear los intereses de ambas partes.

Ahora bien, los proyectos que son susceptibles de implementarse bajo el esquema de las APP son aquellos que requieren de una importante inversión de capital inicial, por ejemplo: aeropuertos, carreteras, hospitales, centros penitenciarios, escuelas, trenes, entre otros. Lo anterior, debido a que bajo este esquema el gobierno convierte el capital inicial en un flujo de pagos por servicios, es decir, en un gasto que usualmente se empieza a ejercer hasta que recibe los servicios con la calidad contratada.

En el estudio denominado *Las Asociaciones Público Privadas como Alternativa de Financiamiento para las Entidades Federativas*, el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP, 2016) refiere que una de las principales características de las APP es la transferencia de riesgos al sector privado, por lo cual, para tener una APP exitosa es necesario llevar a cabo una evaluación y asignación de riesgos apropiada. Lo anterior, debido a que un riesgo transferido al sector privado implica que éste cobrará una prima mayor por recibirlo e incrementará el costo del proyecto para el sector público.

Por ello, los diferentes tipos de riesgos deben asignarse a la parte que mejor pueda administrarlos y mitigarlos, a efecto de maximizar el valor del proyecto, considerando la capacidad de cada parte para influir, anticipar y absorber el riesgo. Además, es importante señalar que al transferir los riesgos se establecen estándares de desempeño y penalizaciones por incumplimiento con la finalidad de garantizar una mejora en la calidad de los servicios.

Derivado de lo anterior, aun cuando existe la transferencia de riesgos al sector privado, es preciso señalar que las APP no constituyen la privatización de los servicios, ya que ésta implica la transferencia permanente al sector privado de un activo anteriormente propiedad del sector público y la responsabilidad de entregar un servicio al usuario final; mientras que una APP implica una relación contractual continua entre los sectores públicos y privado, que al final del contrato revierte la propiedad de los activos al sector público.

También se debe tomar en cuenta que las APP no siempre son el esquema más adecuado para el desarrollo de infraestructura y provisión de servicios públicos, es por ello que primero se requiere de un análisis riguroso que permita determinar la conveniencia de optar por esta alternativa sobre el esquema tradicional de provisión pública. En este sentido, el artículo 14 de la LAPP estipula que los proyectos de APP serán viables cuando así lo determine la dependencia o entidad interesada, mediante dictamen que la misma emita, para lo cual la dependencia o entidad deberá llevar a cabo los análisis que se enlistan a continuación:

- I. Descripción y viabilidad técnica.
- II. Inmuebles, bienes y derechos necesarios.
- III. Análisis de las autorizaciones necesarias.
- IV. Análisis de la viabilidad jurídica.
- V. Análisis de Impacto ambiental.
- VI. Análisis de la rentabilidad social.
- VII. Análisis de inversión y aportaciones.
- VIII. Análisis sobre la viabilidad económica y financiera.
- IX. Conveniencia de APP respecto a otras opciones (incluye Índice de Elegibilidad, Análisis de riesgos y Comparador Público Privado).

En los siguientes numerales se describirán los análisis de conveniencia elaborados por el IMSS, en particular por la Dirección de Finanzas, a través de los cuales se determinó la conveniencia de desarrollar los cuatro proyectos bajo el esquema de APP respecto de los esquemas de contratación tradicionales.

2.3 Alcance del proyecto

A principios de 2015, cuatro empresas del sector privado solicitaron al IMSS que manifestará su interés en recibir sus Propuestas No Solicitadas (PNS) para llevar a cabo bajo el esquema de APP el diseño, construcción, operación y mantenimiento de los siguientes proyectos hospitalarios:

- I. Hospital General de Zona de segundo nivel con 180 camas, en el municipio de Tapachula, Chiapas.
- II. Hospital General de Zona de segundo nivel con 144 camas en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.
- III. Hospital General Regional de segundo nivel con 260 camas, en el municipio García, Nuevo León.
- IV. Hospital General Regional de segundo nivel con 260 camas en el municipio de Tepetzotlán, Estado de México.

Previo a hacer manifiesto su interés en recibir las cuatro PNS, la Dirección de Finanzas corroboró que las mismas se encontraban alineadas con los objetivos, estrategias y prioridades establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND 2013-2018) del Gobierno Federal, entre los que se encontraba el garantizar el acceso efectivo a los servicios de salud de calidad, mediante acciones orientadas a desarrollar y fortalecer la infraestructura de los sistemas de salud y seguridad social públicos.

Una vez verificado lo anterior, recibió y analizó las propuestas e instruyó a los proponentes de las mismas a elaborar los estudios preliminares de factibilidad, mismos que servirían de base al IMSS para determinar si los proyectos

generan un beneficio social para población y la conveniencia de llevarlos a cabo bajo el esquema de contratación propuesto.

2.4 Conveniencia de llevar a cabo los proyectos bajo el esquema de APP

Para determinar si un proyecto de inversión pública es susceptible de llevarse a cabo bajo el esquema APP, es necesario realizar un análisis costo – beneficio que permita determinar, desde la perspectiva de la sociedad, el beneficio de su implementación, de tal forma que, si el resultado de dicho análisis concluye que socialmente es recomendable implementar el proyecto, entonces se procede a evaluar la modalidad de ejecución a través de la metodología denominada Comparador Público Privado (CPP), mediante la cual se compara la ejecución del proyecto bajo el esquema de obra pública tradicional, denominada Proyecto Público de Referencia (PPR), contra el esquema de APP.

En este sentido, el *Manual que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociación Público-Privada* (Manual), publicado por la Unidad de Inversiones de la SHCP, estipula que además de la elaboración del CPP, el análisis para determinar la conveniencia de llevar a cabo los proyectos bajo el esquema APP estará integrado por el índice de elegibilidad y el análisis de riesgos.

2.4.1 Índice de elegibilidad

De acuerdo con el Manual, el Índice de Elegibilidad (IEAPP) es una herramienta de evaluación en la etapa temprana de un proyecto que permite obtener un diagnóstico de las condiciones técnicas, económicas e institucionales necesarias para llevarlo a cabo bajo el esquema de APP. Dicho índice consiste en un cuestionario estructurado compuesto por variables específicas, que son analizadas de forma cuantitativa y cualitativa, a efecto de obtener un valor numérico que facilite la toma de decisión respecto a si un proyecto puede ser ejecutado mediante un esquema de APP.

El cuestionario antes citado fue diseñado por la SHCP y se puso a disposición de las dependencias en su página web. El mismo se compone de treinta preguntas orientadas a evaluar el proyecto mediante siete criterios generales que permitan determinar si es susceptible de llevarse a cabo bajo el esquema de APP y las respuestas están clasificadas en una escala de notas del 1 al 5.

Cuadro 2.1

Descripción de los criterios que determinan el IEAPP

Criterios Generales	Descripción
Institucionalidad	Cualidad referente al funcionamiento y organización del sector público para llevar adelante un esquema de APP.
Competencia	Presencia de condiciones de mercado que generan comportamientos adecuados de los agentes participantes y retornos normales dado el riesgo del proyecto, en un contexto de oferta y demanda.
Licitación	Procedimiento público de selección objetiva del oferente.
Involucrados	Consideración del impacto de cualquier grupo que puede afectar o ser afectado por la consecución de los objetivos del proyecto.
Complejidad	Procesos de difícil desarrollo y donde intervienen una serie de variables.
Macroeconomía	Condiciones de la economía relacionadas con el clima de inversión y acceso a financiamiento de largo plazo.
Tamaño	Dimensión en duración y tiempo de ejecución del proyecto.

Fuente: Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociaciones Público Privadas.

Para obtener el valor numérico del IEAPP se lleva a cabo una combinación lineal de los criterios generales expresada en la siguiente ecuación:

$$IEAPP = (0.38 * Institucionalidad) + (0.24 * Competencia) + (0.16 * Involucrados) + (0.17 * Complejidad) + (0.05 * Macroeconomía)$$

Donde:

$$Competencia = (0.52 * Licitación) + (0.48 * Tamaño)$$

Dependiendo del valor que tome el IEAPP, se podrá determinar si resulta, o no, conveniente utilizar el esquema de APP, para lo cual se debe hacer uso del siguiente criterio de toma de decisión:

Cuadro 2.2
Valor del IEAPP

Valor del IEAPP	Descripción	Criterio
[1.0 – 2.0)	Definitivamente no es conveniente usar un esquema de APP	No es conveniente usar un esquema de APP
(2.1 – 2.9)	Probablemente no es conveniente usar un esquema de APP	
3.0	Es indiferente usar un esquema de APP	Indiferente
(3.1 – 3.9)	Probablemente es conveniente usar un esquema de APP	Es conveniente usar un esquema de APP
[4.0 – 5.0]	Definitivamente es conveniente usar un esquema de APP	

Fuente: Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociaciones Público Privadas.

En virtud de lo anterior, para determinar el IEAPP de los cuatro proyectos hospitalarios, el IMSS organizó un taller en el que participaron 16 representantes de distintas áreas del Instituto, mismos que contaban con conocimiento

en el desarrollo de proyectos bajo el esquema de APP y de los aspectos específicos de los proyectos analizados. Asimismo, se contó con la participación de un asesor externo con experiencia internacional en la evaluación y desarrollo de proyectos APP.

En el taller organizado, los participantes analizaron y discutieron cada una las preguntas del cuestionario para determinar el IEAPP, evaluándolas de manera individual y posteriormente se procedió a calcular la media aritmética de las calificaciones asignadas, obteniendo los resultados del cuadro 2.3.

Cuadro 2.3
IEAPP de los proyectos

Proyecto	IEAPP
Tapachula, Chiapas	3.94
Bahía de Banderas, Nayarit	3.94
García, Nuevo León	3.84
Tepetzotlán, Estado de México	3.92

Como puede observarse, los proyectos están dentro del rango (3.1 - 3.9) del criterio de evaluación del IEAPP, por lo que con base en dicho criterio resulta conveniente utilizar el esquema de APP para el desarrollo de los cuatro proyectos hospitalarios; en consecuencia, el IMSS procedió a llevar a cabo el siguiente análisis señalado en el Manual, el cual consiste en analizar los riesgos a los que están expuestos los proyectos hospitalarios.

2.4.2 Análisis de riesgos para las APP

Un riesgo es un evento incierto asociado a una probabilidad de ocurrencia que de materializarse puede tener un efecto negativo en al menos uno de los objetivos de un proyecto, por ejemplo, en el plazo, tiempo, costo o calidad. El análisis de riesgos para las APP, es una metodología propuesta por la SHCP que implica la identificación, descripción, valoración y asignación de riesgos que pueden afectar a un proyecto en el horizonte de evaluación.

2.4.2.1 Etapa 1. Identificación de los riesgos

En el taller de identificación de riesgos, se partió de la matriz estándar general propuesta por la SHCP en la que se establecen los 25 principales riesgos que son comunes en los proyectos de APP y también se analizaron los proyectos hospitalarios desarrollados mediante este esquema en otras dependencias. A partir de ello se clasificaron los riesgos para cada etapa del proyecto tal como se muestra a continuación:

Cuadro 2.4
Clasificación del riesgo por etapa

Clasificación del Riesgo /Etapa	Planeación	Licitación	Implementación	Construcción	Operación
Planeación	✓				
Implementación		✓			
Financieros			✓	✓	✓
Diseño				✓	
Construcción				✓	
Operación					✓
Sociales	✓	✓	✓	✓	✓
Fuerza mayor	✓	✓	✓	✓	✓
Legales y regulatorios	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia con información del Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociaciones Público Privadas.

Una vez identificados los principales riesgos a los cuales estaban expuestos los proyectos, los participantes del taller de riesgos prosiguieron a la elaboración de la matriz específica de riesgos, en la cual se acordó que solamente se considerarían aquellos riesgos que fueran:

- **Específicos.** Se pueden identificar las situaciones o impactos que afecten los objetivos del proyecto.
- **Medibles.** Se refiere a la posibilidad de cuantificar la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de un evento.
- **Atribuibles** Posibilidad de identificar las causas que originan el riesgo.
- **Relevantes** Importancia e impacto en los objetivos del proyecto.
- **Temporalmente identificables.** Posibilidad de identificar la etapa del proyecto en la que se puede presentar y su duración.

Dichos requisitos permiten que sea posible cuantificar el impacto que tendrían en los objetivos de los proyectos en caso de materializarse algún riesgo. De este modo, la matriz específica de riesgo se integra de 44 riesgos asociados a las diversas etapas del proyecto. A continuación, se muestra la matriz específica de riesgos que incluye el riesgo al que están expuestos los proyectos, así como su clasificación por etapa y su probabilidad de ocurrencia.

Cuadro 2.5
Matriz específica de riesgos

#	Clasificación del riesgo	Etapa	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
1	Planeación	Planeación	Riesgo en la definición en las especificaciones del alcance del proyecto.	Riesgo de que las distintas áreas usuarias del proyecto no incluyan todas las especificaciones.	30.00%	25%

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
2	Implementación	Licitación	Riesgo de demora en todos los procesos previos a la licitación.	Riesgo de demora por poco interés de potenciales licitantes, dificultades en la elaboración del contrato y sus anexos, detección de inconsistencias en la documentación y/o falta de experiencia en proyectos hospitalarios por los licitantes que alargarían las juntas de aclaraciones.	5.00%	5.00%
3		Licitación	Riesgo de adquisición de terrenos.	Dificultad en la entrega del área de contrato en concordancia con un programa previamente definido.	20.00%	1.00%
4		Licitación	Riesgo de demora en la aprobación de la adjudicación del contrato.	El contrato no se suscribe en la fecha programada y Retrasa el inicio del proyecto, generando perjuicios financieros.	5.00%	40.00%
5	Financieros	Implementación	Riesgo de bancabilidad.	No obtención del financiamiento apropiado (deuda) porque el proyecto no puede levantar los fondos suficientes en los mercados financieros.	10.00%	10.00%
6		Operación	Riesgo de tasa de interés.	Las tasas de interés fluctúan en forma desfavorable encareciendo los costos financieros.	5.00%	20.00%
7		Operación	Variaciones en el tipo de cambio peso/dólar u otros.	Variaciones en el tipo de cambio Peso/dólar u otros Por cambios en las condiciones macroeconómicas o políticas del país.	5.00%	20.00%
8		Construcción	Retrasos en la ministración del pago al constructor.	Retrasos en la ministración del pago al constructor conforme al calendario de construcción aprobado.	12.00%	30.00%
9	Pre - construcción	Pre - construcción	Demora en la entrega de permisos.	Retrasos en la etapa de construcción debido al proceso de obtención de licencias y permisos.	2.00%	10.00%
10	Diseño	Construcción	Riesgo de diseño.	Las especificaciones para el diseño de ingeniería y/o arquitectura establecido para el proyecto pueden ser insuficientes, lo que puede generar la realización de nuevas obras y/o complementarias respecto al	20.00%	30.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapa	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
				diseño original acorde con la aplicación de la normativa		
11		Construcción	Inadecuada especificación y/o compatibilidad del equipamiento.	Inadecuada especificación y/o compatibilidad del equipamiento con el diseño original del hospital.	25.00%	15.00%
12		Construcción	Errores en el dimensionamiento en las obras de cabecera.	Errores en el dimensionamiento en las obras de cabecera por no disponibilidad y/o insuficiente información para su adecuado dimensionamiento.	20.00%	7.00%
13		Construcción	Riesgo de no contar con autorizaciones.	Retrasos en la etapa de construcción debido al proceso de obtención de autorizaciones.	1.00%	80.00%
14		Construcción	Cambios en materia legislativa o en las normas aplicables.	Incremento en costos para hacer las modificaciones a la infraestructura para la prestación de servicios derivadas de cambios normativos y/o regulatorios, que afecten de manera general a todos los negocios y las instituciones del país.	1.00%	10.00%
15		Construcción	Riesgo ambiental.	Infracción medioambiental a las normas establecidas, obstrucciones geológicas, climáticas, físicas y arqueológicas, entre otras que producen sobrecostos y/o sobreplazos.	1.00%	10.00%
16	Construcción	Construcción	Riesgo de sobrecostos en la construcción.	Aumento de costos de distintos ítems en la etapa de construcción debido a incrementos en las cubicaciones, precios de materiales y mano de obra.	15.00%	100.00%
17		Construcción	Riesgo de atrasos en el desarrollo de la construcción de las obras.	Aumentos de los costos debido a atrasos en la ejecución de las actividades programadas para la etapa de construcción.	25.00%	100.00%
18		Construcción	Riesgo de retraso en obras de cabecera.	Retraso en la disponibilidad y/o insuficiencia de accesos, telecomunicaciones y obras para la instalación de servicios públicos (energía eléctrica, agua, internet, etc.) en el sitio del proyecto.	1.00%	70.00%
19		Construcción	Insuficiencia de capacidad de servicios básicos de la red pública.	Insuficiencia de capacidad de servicios básicos de la red pública en el sitio del proyecto.	1.00%	50.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapa	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
20		Construcción	Cambios en el diseño durante la etapa de construcción.	Nuevos requerimientos en el diseño durante la etapa de construcción por cambios en la normatividad y políticas de salud.	10.00%	5.00%
21		Construcción	Cambios en la funcionalidad durante la etapa de construcción solicitados por el IMSS.	Cambios en la funcionalidad durante la etapa de construcción solicitados por el IMSS por cambios en las políticas de atención en la salud.	20.00%	5.00%
22		Construcción	Condiciones Geológicas del Terreno no apropiadas.	Los estudios de suelo y subsuelo no detectan verazmente las circunstancias físicas del terreno que pueden generar un retraso en el avance de la construcción y un incremento en los costos inicialmente estimados.	5.00%	30.00%
23		Construcción	Hallazgos Arqueológicos.	Descubrimientos arqueológicos durante las actividades de excavación que detengan la construcción del Proyecto.	1.00%	30.00%
24		Construcción	Retrasos debido a la inaccesibilidad del terreno.	No disponibilidad de vialidades o cualquier otra circunstancia (sin incluir manifestaciones y plantones) que no permitan el acceso oportuno al terreno para ejecutar las obras.	2.00%	10.00%
25		Construcción	Daños a terceros.	Presentación de procesos legales por terceros afectados por las actividades inherentes a la construcción del proyecto.	1.00%	10.00%
26		Construcción	Seguridad y salud en el lugar de trabajo.	Existencia de condiciones de trabajo inseguras e insalubres.	5.00%	5.00%
27		Construcción	Incumplimiento por parte del desarrollador o de algún subcontratista.	Incumplimiento de lo establecido en el contrato por parte de algún contratista.	25.00%	40.00%
28		Construcción	Administración deficiente del Proyecto.	Fallas en la gestión del proyecto y subcontratos respecto a los términos pactados.	10.00%	10.000%
29		Operación	Operación	Riesgo de nivel de servicio.	No se logra alcanzar un nivel de servicio para el proyecto acorde con las especificaciones contractuales.	6.00%
30	Operación		Incumplimiento de medidas regulatorias.	Sanción por parte de COFEPRIS en caso de	4.00%	90.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
				incumplir con la normatividad aplicable.		
31		Operación	Renovación de licencias de funcionamiento del hospital.	La operación del hospital se ve afectada negativamente debido a procesos de obtención y mantenimiento en vigor de licencias, permisos y autorizaciones.	0.50%	100.00%
32		Operación	Renovación de licencias informáticas.	No contar con el licenciamiento correspondiente de las plataformas de software a utilizar.	1.00%	70.00%
33		Operación	Fallas en el equipamiento del Hospital por un uso inadecuado del personal.	Incapacidad del personal del IMSS de usar adecuadamente el equipo del hospital, ocasionado desperfectos al equipo.	5.00%	20.00%
34		Operación	Diferimiento de la operación por falta de personal del IMSS.	Demora en el inicio de las operaciones por falta de personal médico y administrativo del IMSS.	5.00%	100.00%
35		Operación	Riesgo operativo.	Aumento no previsto de los costos de operación y/ o mantenimiento del proyecto.	5.00%	100.00%
36		Operación	Aumento del número de pacientes atendidos por el hospital.	Impacto en el costo de operación de las instalaciones debido a un aumento en la demanda de servicios originados por un incremento en el número de pacientes.	5.00%	40.00%
37		Operación	Problemas de abastecimiento de medicamentos, insumos y material de curación atribuibles al IMSS.	Problemas de abastecimiento de medicamentos, insumos y material de curación.	5.00%	100.00%
38		Operación	Desabasto en consumibles y en piezas de maquinarias.	Falta de consumibles e insumos, refacciones y mantenimiento de los equipos que impidan la continuidad en la prestación de los servicios.	5.00%	100.00%
39		Operación	Vandalismo y robo.	Riesgo de que actividades de vandalismo o robo de particulares deterioren el stock de consumibles, medicamentos e infraestructura, que impacten en la operación del hospital.	5.00%	100.00%
40	Sociales	Todas las etapas	Riesgo de conflicto social ajeno al proyecto.	Protestas, paros, huelgas y/o aspectos culturales que interfieran con el normal desarrollo del proyecto produciendo plazos y costos	1.50%	10.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
				mayores a los estimados inicialmente.		
41	De fuerza mayor	Todas las etapas	Riesgos de catástrofes naturales.	Hechos de la naturaleza que impiden el desarrollo del proyecto, destruyen activos, no permiten su operación y desajustan el balance económico-financiero.	50.00%	1.00%
42	Legales y regulatorios	Todas las etapas	Riesgo de determinación de normativa aplicable.	Aplicación de normativa que incorpora ciertas exigencias y requisitos adicionales al proyecto.	1.00%	10.00%
43		Todas las etapas	Cambios en materia fiscal (generales).	Modificaciones generales en leyes/políticas fiscales que afecten a todos y cada uno de los proyectos.	5.00%	10.00%
44		Todas las etapas	Riesgo de cambios en la legislación pertinente.	Cambio en la legislación y/ o regulación de los estándares (técnicos, ambientales, entre otros) genera efectos en los costos, ingresos e inversiones afectando la viabilidad del proyecto.	5.00%	10.00%

2.4.2.2 Etapa 2. Metodología de priorización de riesgos

Después de elaborar la matriz específica de riesgos en la que se identificaron y determinaron el riesgo de impacto y la probabilidad de ocurrencia de los eventos que pueden afectar los objetivos de los proyectos, se procedió a jerarquizarlos conforme a la metodología de priorización de riesgos propuesta por la SCHP, que hace uso de los siguientes criterios:

Cuadro 2.6

Criterio del riesgo de impacto y probabilidad de ocurrencia de riesgo

Riesgo de impacto	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Probabilidad
Crítico	Mayor o igual a 20%	Muy alto	91% – 100%
Severo	Menor al 20%	Alto	61% - 90%
Moderado	Menor al 10%	Moderado	41% - 60%
Mínimo	Menor a 5%	Bajo	11% - 40%
Despreciable	Menor al 1%	Muy bajo	0% - 10%

Con base en lo anterior, el riesgo se clasifica en tres categorías: alto, medio y bajo. Los riesgos clasificados como de impacto alto son aquellos que presentan un alto nivel de impacto y una probabilidad de ocurrencia alta. Los riesgos de impacto medio son los que tienen una mínima probabilidad de impacto y una alta probabilidad de ocurrencia o aquellos riesgos que tienen una probabilidad de impacto severa pero con baja probabilidad de

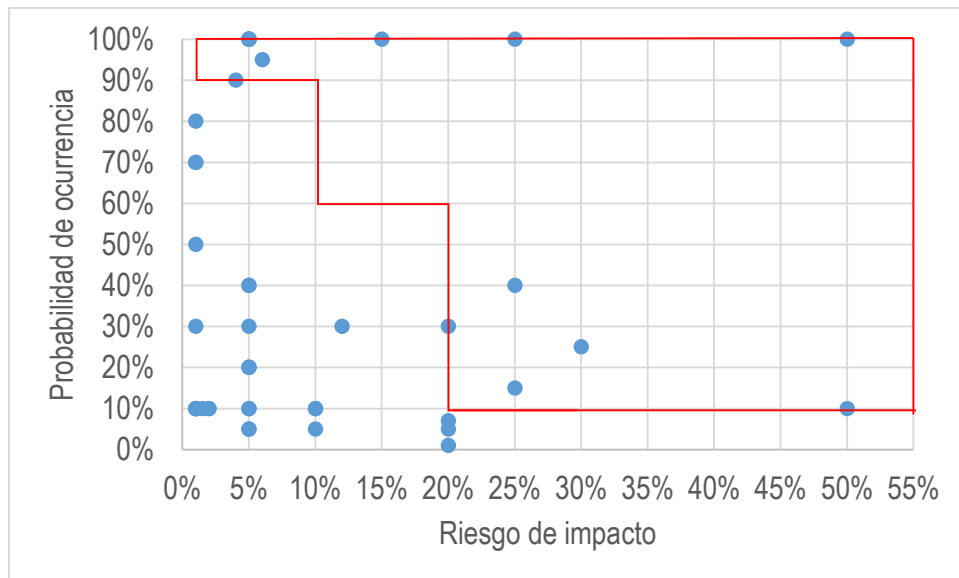
ocurrencia. Por último, los riesgos de impacto bajo son aquellos en los cuales el impacto y la probabilidad de ocurrencia son mínimos. A continuación se muestra la matriz para la clasificación de los riesgos.

Cuadro 2.7
Clasificación del riesgo

Probabilidad de ocurrencia	Riesgo de impacto				
	Despreciable	Mínimo	Moderado	Severo	Crítico
Muy alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
Alto	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
Moderado	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto
Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto
Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio

En la siguiente gráfica se muestra la dispersión de la probabilidad de ocurrencia y el riesgo de impacto que los participantes del taller de riesgos le asignaron a cada evento. La figura roja encierra los eventos que son considerados de alto riesgo para los proyectos.

Clasificación de riesgos por probabilidad de ocurrencia y riesgo de impacto



Cuadro 2.8
Los eventos que presentan mayores riesgos para los proyectos

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
1	Planeación	Planeación	Riesgo en la definición en las	Riesgo de que las distintas áreas usuarias del proyecto no incluyan	30.00%	25.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
			especificaciones del alcance del proyecto.	todas las especificaciones.		
2	Diseño	Construcción	Riesgo de diseño.	Las especificaciones para el diseño de ingeniería y/o arquitectura establecido para el proyecto pueden ser insuficientes, lo que puede generar la realización de nuevas obras y/o complementarias respecto al diseño original.	20.00%	30.00%
3		Construcción	Inadecuada especificación y/o compatibilidad del equipamiento.	Inadecuada especificación y/o compatibilidad del equipamiento con el diseño original del hospital.	25.00%	30.00%
4	Construcción	Construcción	Riesgo de sobrecostos en la construcción.	Aumento de costos de distintos ítems en la etapa de construcción debido a incrementos en las cubicaciones, precios de materiales y mano de obra y especificaciones de diseño.	15.00%	100.00%
5		Construcción	Riesgo de atrasos en el desarrollo de la construcción de las obras.	Aumentos de los costos debido a atrasos en la ejecución de las actividades programadas para la etapa de construcción.	15.00%	100.00%
6		Construcción	Incumplimiento por parte del desarrollador o de algún subcontratista.	Incumplimiento de lo establecido en el contrato por parte de algún contratista.	25.00%	40.00%
7	Operación	Operación	Riesgo de nivel de servicio.	No se logra alcanzar un nivel de servicio para el proyecto acorde con las especificaciones contractuales.	6.00%	95.00%
8		Operación	Diferimiento de la operación por falta de personal del IMSS.	Demora en el inicio de las operaciones por falta de personal médico y administrativo del IMSS.	5.00%	100.00%
9		Operación	Riesgo operativo.	Aumento no previsto de los costos de operación y/o mantenimiento del proyecto.	5.00%	100.00%
10		Operación	Problemas de abastecimiento de medicamentos,	Problemas de abastecimiento de	5.00%	100.00%

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
			insumos y material de curación atribuibles al IMSS.	medicamentos, insumos y material de curación.		
11		Operación	Desabasto de consumibles y piezas en maquinarias.	Falta de consumibles e insumos, refacciones y mantenimiento de los equipos que impidan la continuidad en la prestación de los servicios.	5.00%	100.00%
12		Operación	Vandalismo y robo.	Riesgo de que actividades de vandalismo o robo de particulares deterioren el stock de consumibles, medicamentos e infraestructura, que impacten en la operación del hospital.	5.00%	100.00%

2.4.2.3 Etapa 3. Valoración de los riesgos

Para considerar el valor de los riesgos, se consideró lo estipulado en el Manual de la SCHP donde se señala que el costo del riesgo asociado a un proyecto de inversión está dado por la siguiente expresión:

$$CR = VPIN * POR * IRP$$

Donde:

CR: Costo del riesgo asociado a un proyecto de inversión en infraestructura y servicio

VPIN: Valor presente de la inversión o de algún ítem de costo del proyecto.

POR: Probabilidad de ocurrencia del riesgo bajo una modalidad de ejecución

IRP: Riesgo de impacto que genera sobre el proyecto bajo una modalidad de ejecución

Para estimar el factor VPIN asociado al costo del riesgo, se consideraron los costos estimados relacionados con las etapas para el proyecto ejecutivo, obra civil, equipamiento, consumibles, pago al desarrollador y el servicio de vigilancia, traídos a valor presente.

Ahora bien, para la estimación del riesgo de impacto y la probabilidad de ocurrencia, se utilizó la información recabada en el taller de riesgos para aplicar la regla percentil 5-50-95 que señala el Manual y se consideró la distribución de probabilidad Chi-Cuadrada. Cuando esta distribución tiene media μ , los percentiles se calculan de la siguiente manera:

$$P_5 = \chi^2_{(\mu,1-5\%)}$$

$$P_{50} = \chi^2_{(\mu,1-50\%)}$$

$$P_{95} = \chi^2_{(\mu,1-95\%)}$$

A continuación se muestra un ejemplo de la aplicación de los percentiles, considerando que la media para el impacto y la probabilidad de ocurrencia son los valores obtenidos en el taller de riesgos.

Cuadro 2.9
Aplicación de los percentiles

#	Clasificación del riesgo	Etapas	Riesgo estándar	Descripción	Riesgo de impacto	Probabilidad de ocurrencia
1	Planeación	Planeación	Riesgo en la definición en las especificaciones del alcance del proyecto.	Riesgo de que las distintas áreas usuarias del proyecto no incluyan todas las especificaciones.	30.00%	25.00%

Percentiles asociados al riesgo de impacto.

$$P_5 = \chi^2_{(30\%,1-5\%)} = 18.49$$

$$P_{50} = \chi^2_{(30\%,1-50\%)} = 29.34$$

$$P_{95} = \chi^2_{(30\%,1-95\%)} = 43.77$$

Percentiles asociados a la probabilidad de ocurrencia.

$$P_5 = \chi^2_{(25\%,1-5\%)} = 14.61$$

$$P_{50} = \chi^2_{(25\%,1-50\%)} = 24.34$$

$$P_{95} = \chi^2_{(25\%,1-95\%)} = 37.65$$

Una vez obtenidos los valores anteriores, y suponiendo que el valor presente del costo estimado para el *Riesgo en la definición en las especificaciones del alcance del proyecto* es de \$69,270,404 se procedió a calcular el costo del riesgo mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$CR = VPIN * POR * IRP$$

$$CR_{P5} = (\$69,270,404) * (18.49\%) * (14.61) = 1,871,263$$

$$CR_{P50} = (\$69,270,404) * (29.34\%) * (24.34) = 4,946,846$$

$$CR_{P95} = (\$69,270,404) * (43.77\%) * (37.65) = 11,415,350$$

Finalmente, los participantes del taller de riesgos concluyeron que el costo del riesgo a utilizar sería el obtenido por el percentil 50 por lo que el procedimiento de obtención del costo del riesgo sería similar al ejemplo mostrado anteriormente.

2.4.2.4 Etapa 4. Asignación de riesgos

Una de las características más importantes de las APP es la asignación de riesgos entre el sector público y el sector privado, ya que una inadecuada asignación de los mismos podría implicar un mayor costo para el proyecto, e incluso un incremento de la exposición del proyecto a nuevos riesgos. En este sentido, se consideraron los 12 principales riesgos a los que están expuestos los proyectos y con base en ellos se asignaron la parte que mejor pudiera administrarlos y al menor costo.

Cuadro 2.10
Asignación de riesgos

#	Clasificación del riesgo	Etapa	Riesgo estándar	Retenible IMSS	Transferible Desarrollador
1	Planeación	Planeación	Riesgo en la definición en las especificaciones del alcance del proyecto.	100%	0%
2	Diseño	Construcción	Riesgo de diseño.	50%	50%
3		Construcción	Inadecuada especificación y/o compatibilidad del equipamiento.	0%	100%
4	Construcción	Construcción	Riesgo de sobrecostos en la construcción.	50%	50%
5		Construcción	Riesgo de atrasos en el desarrollo de la construcción de las obras.	50%	50%
6		Construcción	Incumplimiento por parte del desarrollador o de algún subcontratista.	0%	100%
7	Operación	Operación	Riesgo de nivel de servicio.	0%	100%
8		Operación	Diferimiento de la operación por falta de personal del IMSS.	100%	0%
9		Operación	Riesgo operativo.	100%	0%
10		Operación	Problemas de abastecimiento de medicamentos, insumos y material de curación atribuibles al IMSS.	100%	0%
11		Operación	Desabasto en consumibles y en piezas de maquinarias.	100%	0%
12		Operación	Vandalismo y robo.	0%	100%

2.4.3 Comparador público privado

El Comparador Público Privado (CPP) es una metodología utilizada en el proceso de toma de decisiones en inversión pública, que permite determinar la conveniencia de proveer la prestación de un servicio público a través de un contrato de APP en relación a un esquema de obra pública tradicional. Este indicador consiste en comparar en valor presente los costos teóricos de un proyecto desarrollado bajo el esquema de APP y los costos de desarrollar el proyecto bajo una modalidad tradicional de contratación (Proyecto Público de Referencia (PPR)).

Para su elaboración se llevaron a cabo las proyecciones de costos del PPR, considerando los riesgos agregados de sobrecosto y sobreplazo, y se compararon con las proyecciones estimadas de los pagos que tendría que realizar el IMSS a un desarrollador privado bajo un contrato de APP. La diferencia entre estos dos valores es lo que se denomina Valor por Dinero (VpD).

Los elementos considerados en el CPP para estimar el costo del PPR fueron: el costo base del PPR, el costo del riesgo retenible y el costo del riesgo transferible. Para determinar el primer componente, se utilizó la información histórica de costos con la que contaba el IMSS para hospitales de características similares en las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento. Ahora bien, la cuantificación de los costos para las componentes asociadas a riesgos supuso una complejidad mayor, toda vez que no es posible identificar todos los riesgos que pueden afectar el proyecto a lo largo de su horizonte y además no todos los riesgos son cuantificables, es por ello que para estimarlos se utilizó la información recabada en el taller de riesgos.

Por otro lado, los elementos que considera el CPP para estimar el costo del proyecto bajo el esquema de APP son: el riesgo retenible (es igual al riesgo retenible del PPR), los costos de administración del contrato APP, y el pago al desarrollador. Las estimaciones para las componentes del proyecto bajo esta modalidad también fueron resultado del taller de riesgo y la experiencia del asesor.

En virtud de lo anterior, los costos utilizados para estimar el VpD están basados en la experiencia reciente en el desarrollo de infraestructura y provisión de servicios públicos por parte del IMSS y se incorporaron las eficiencias esperada, tomando en cuenta los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de los proyectos.

La formulación básica para estimar el VpD es la siguiente:

$$VpD = \sum_{t=0}^n \frac{(CBPR_t - IFT_t + CRR_t + CRT_t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(PIP_t + PE_t + CRR_t + CAdm_t)}{(1+r)^t}$$

Donde:

VpD: Valor por dinero que generaría el proyecto de ser desarrollado por el sector privado.

CBPR: Estimación del costo base del PPR en el periodo t

IFT Ingresos de terceras fuentes generadas en el periodo t

CRR Costo del riesgo transferible en el periodo t

CRT Costo del riesgo transferible en el periodo t

PIP Pago al inversionista desarrollador en el periodo t

PE Aportaciones y/o subvenciones del sector público al inicio de la etapa de construcción en el periodo t

CRR Costo del riesgo retenido en el periodo t

Cadm Costo de administración del Contrato APP en el periodo t

r Tasa de descuento libre de riesgo

n Número de años del horizonte de evaluación

t Año del contrato, siendo el año cero el de inicio de la etapa de construcción.

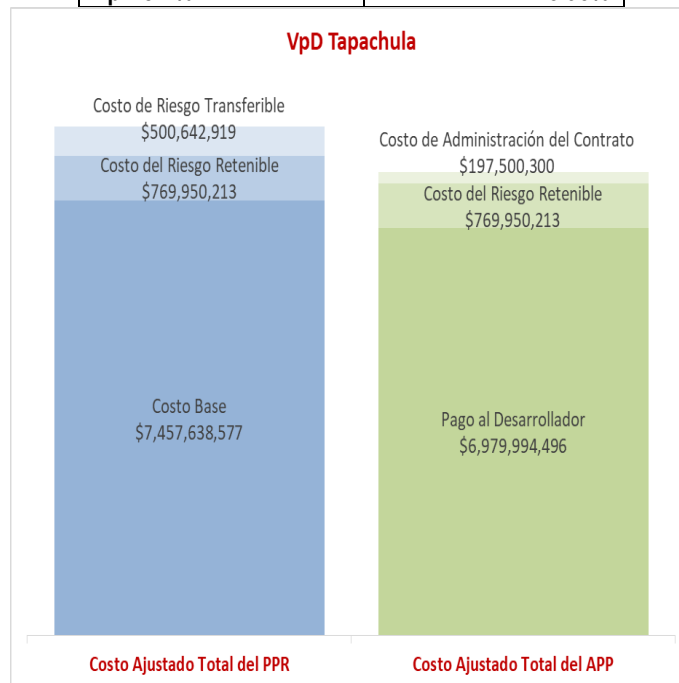
A continuación, se muestran los resultados de las estimaciones en valor presente de los costos ajustados del PPR y del APP, así como si el VpD para cada uno de los proyectos.

Cuadro 2.11
HGZ de 180 camas en Tapachula, Chiapas

Costo Ajustado Total del PPR	
Costo Base	\$7,457,638,577
Costo del Riesgo Retenible	\$769,950,213
Costo de Riesgo Transferible	\$500,642,919
Ingresos de Terceras Fuentes	
Total	\$8,728,231,709

Costo Ajustado Total del APP	
Pago al Desarrollador	\$6,979,994,496
Aportación/subvención del Sector Público al inicio de la etapa de construcción.	
Costo del Riesgo Retenible	\$769,950,213
Costo de Administración del Contrato	\$197,500,300
Total	\$7,947,445,009

Valor por Dinero	Valor presente
PPR	\$8,728,231,709
APP	\$7,947,445,009
VpD (PPR-APP)	\$780,786,700
VpD en %	8.95%



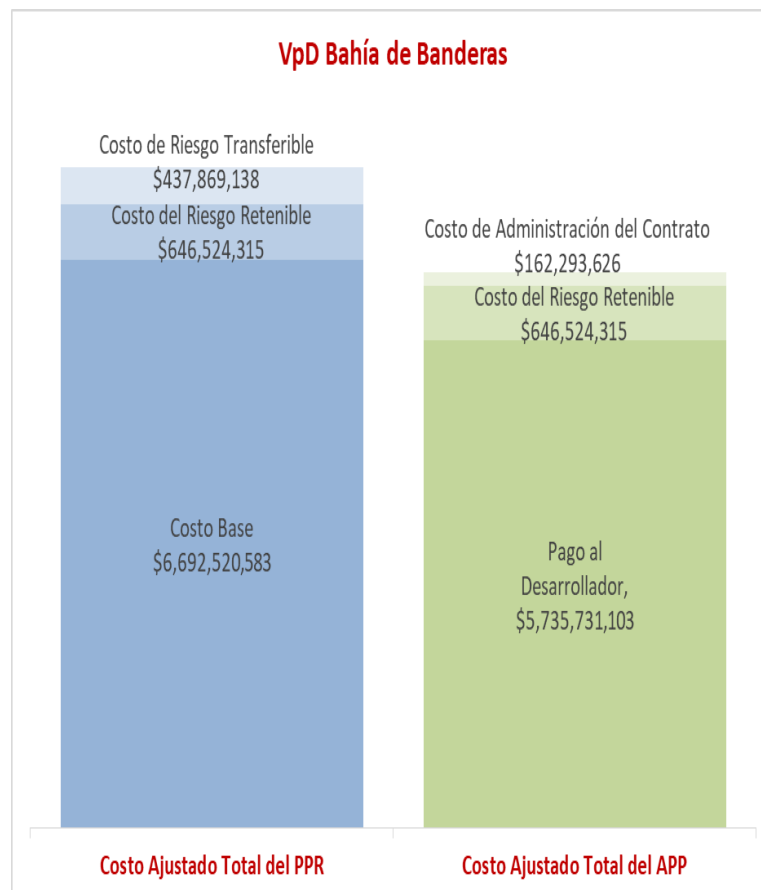
Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Cuadro 2.12
HGZ de 144 camas en Bahía de Banderas, Nayarit

Costo Ajustado Total del PPR	
Costo Base	\$6,692,520,583
Costo del Riesgo Retenible	\$646,524,315
Costo de Riesgo Transferible	\$437,869,138
Ingresos de Terceras Fuentes	
Total	\$7,776,914,036

Costo Ajustado Total del APP	
Pago al Desarrollador	\$5,735,731,103
Aportación/subvención del Sector Público al inicio de la etapa de construcción.	
Costo del Riesgo Retenible	\$646,524,315
Costo de Administración del Contrato	\$162,293,626
Total	\$6,544,549,044

Valor por Dinero	Valor presente
PPR	\$7,776,914,036
APP	\$6,544,549,044
VpD (PPR-APP)	\$1,232,364,992
VpD en %	15.85%



Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Cuadro 2.13
HGR de 260 camas en García, Nuevo León

Costo Ajustado Total del PPR	
Costo Base	\$11,335,240,975
Costo del Riesgo Retenible	\$1,031,036,357
Costo de Riesgo Transferible	\$709,273,953
Ingresos de Terceras Fuentes	
Total	\$13,075,551,285

Costo Ajustado Total del APP	
Pago al Desarrollador	\$8,970,868,448
Aportación/subvención del Sector Público al inicio de la etapa de construcción.	
Costo del Riesgo Retenible	\$1,031,036,357
Costo de Administración del Contrato	\$253,832,465
Total	\$10,255,737,270

Valor por Dinero	Valor presente
PPR	\$13,075,551,285
APP	\$10,255,737,270
VpD (PPR-APP)	\$2,819,814,015
VpD en %	21.57%



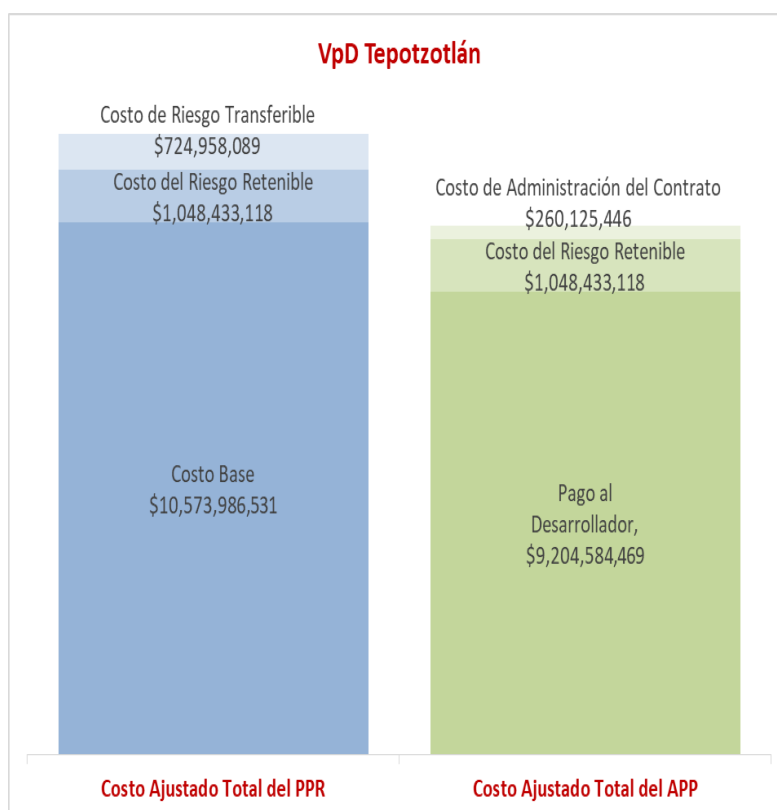
Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Cuadro 2.14

HGR de 260 camas en Tepetzotlán, Estado de México

Costo Ajustado Total del PPR		Costo Ajustado Total del APP	
Costo Base	\$10,573,986,531	Pago al Desarrollador	\$9,204,584,469
		Aportación/subvención del Sector Público al inicio de la etapa de construcción.	
Costo del Riesgo Retenible	\$1,048,433,118	Costo del Riesgo Retenible	\$1,048,433,118
Costo de Riesgo Transferible	\$724,958,089	Costo de Administración del Contrato	\$260,125,446
Ingresos de Terceras Fuentes		Total	\$10,513,143,033
Total	\$12,347,377,738		

Valor por Dinero	Valor presente
PPR	\$12,347,377,738
APP	\$10,513,143,033
VpD (PPR-APP)	\$1,834,234,705
VpD en %	14.86%



Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Como puede observarse los cuatro proyectos presentan VpD, lo que implica que con base en las estimaciones de costos resulta más conveniente desarrollar los cuatro proyectos bajo el esquema de APP. Dicha conclusión se refuerza con los resultados obtenidos por el IEAPP y el análisis de riesgos APP, por lo cual el IMSS determinó que la participación privada crea valor en el largo plazo, durante el ciclo de construcción, operación y prestación de

servicios de los proyectos y resulta más convenientes su desarrollo bajo el esquema de APP al esquema de obra pública tradicional.

En el siguiente capítulo se mostrarán los resultados obtenidos en la licitación de los cuatro proyectos hospitalarios a desarrollar bajo el esquema de APP y se explicaran los conceptos que integran el pago a los desarrolladores como contraprestación por los servicios otorgados.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS TÉCNICO Y FINANCIERO DE LOS PROYECTOS

3.1 Introducción

Como se mostró en el capítulo anterior, el análisis de conveniencia para llevar a cabo el desarrollo de los 4 hospitales bajo el esquema de APP, concluyó que resultaba más conveniente para el Instituto y para la derechohabiente que los hospitales se implementarán bajo esa modalidad, pues además de generar valor por dinero, se prevé el incremento en la calidad de los servicios ya que los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los hospitales serán administrados por la parte (público o privada) que mejor puede administrarlos.

La siguiente etapa que el Instituto llevó a cabo fue el diseño y la elaboración de las bases de concurso y sus anexos técnicos, a efecto de poder llevar a cabo la licitación de los proyectos y así obtener las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

En este sentido, en el desarrollo del presente Capítulo se describirá la participación de la Dirección de Finanzas durante la licitación de los proyectos y se describirán las estrategias utilizadas a efecto de garantizar que las propuestas recibidas fueran económicamente viables y representaran las mejores condiciones de contratación para el Instituto. Asimismo, se mostrarán los resultados de la evaluación económica de las propuestas recibidas y se analizará la estrategia utilizada por los concursantes ganadores de las licitaciones con el propósito de mostrar la conveniencia de la utilización de las estrategias propuestas.

3.2 Proceso de contratación

En términos de lo establecido en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el IMSS convocó a concurso los proyectos de APP para la construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de los hospitales en Bahía de Banderas, Nayarit; Tapachula, Chiapas; García, Nuevo León; y Tepetzotlán, Estado de México. El Proceso para la adjudicación de cada proyecto fue mediante Licitación Pública Internacional Mixta y el expediente de cada procedimiento puede ser consultado en el portal electrónico de compras gubernamentales denominado CompraNet, conforme a lo señalado en la siguiente tabla.

Cuadro 3.1
Licitación Pública Internacional Mixta

Proyecto	Expediente de contratación
HGZ de 180 camas en Tapachula, Chiapas	APP-019GYR040-E24-2016
HGZ de 144 camas en Bahía de Banderas, Nayarit	APP-019GYR040-E2-2017
HGR de 260 camas en García, Nuevo León	APP-019GYR040-E1-2017
HRG de 260 camas en Tepetzotlán, Estado de México	APP-019GYR040-E3-2017

Fuente: Elaboración propia con información de CompraNet

Dichos procesos se llevaron a cabo conforme a los principios de legalidad, libre concurrencia y competencia, objetividad e imparcialidad, transparencia y publicidad, con el propósito de adjudicar los proyectos en las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

En este sentido, las propuestas recibidas en cada uno de los procesos fueron evaluadas por los equipos de trabajo especializados pertenecientes a las Direcciones de: Finanzas, Prestaciones Médicas, Jurídica, Innovación y Desarrollo Tecnológico; y Administración, a efecto de determinar si resultaban técnica y económicamente viables para el Instituto. Una vez terminada la evaluación, el contrato se adjudicó a aquella que cumplió con los requisitos técnicos solicitados y que representaba las mejores condiciones de contratación por haber presentado el precio más bajo.

Debido a que la participación de la Dirección de Finanzas en esta etapa consistió en determinar el mecanismo de pago por servicios y en llevar a cabo la evaluación económica de las propuestas, a continuación, se describirán la metodología con la que se va a llevar a cabo el pago de los servicios otorgados por los desarrolladores de los hospitales y se analizarán las estrategias utilizadas para la elaboración de las propuestas económicas a las que se les adjudicó el contrato de APP.

3.3 Participación de la Dirección de Finanzas

Los recursos económicos con los que cuenta el Instituto son limitados por lo que cada año son distribuidos de tal forma que pueda cumplir con sus obligaciones y necesidades. En virtud de ello, para garantizar que las propuestas recibidas fueran económicamente viables, la Dirección de Finanzas determinó el monto mínimo de adjudicación (piso presupuestal) y el monto máximo de pago por servicios (techo presupuestal) de cada proyecto.

El propósito de contar con el piso presupuestal, fue mitigar el riesgo de que las propuestas recibidas fueran técnicamente solventes pero que los costos presentados para su desarrollo se encontraran fuera de mercado, conforme a los precios de referencia obtenidos por el Instituto durante la elaboración de los análisis costo beneficio,

y que ello pudiera poner en riesgo la realización de los proyectos porque resultara imposible desarrollar el hospital y cumplir con los estándares solicitados. Por otra parte, con el techo presupuestal se fijó la posición financiera máxima del Instituto con la que garantizaba el cumplimiento de las obligaciones contractuales que derivaran de la adjudicación de los proyectos.

Adicionalmente, el equipo de trabajo de la Dirección de Finanzas analizó y determinó conveniente segmentar en cuatro componentes el pago al desarrollador por los servicios otorgados, de tal forma que el retorno de la inversión (crédito preferente y capital de riesgo) destinada para la construcción de los hospitales fuera pagada de manera constante durante los 23 años previstos para la operación de los mismos; en tanto que el pago por los servicios requeridos y brindados durante la operación de los hospitales se pudiera actualizar anualmente conforme a la inflación. Lo anterior, derivado de los resultados obtenidos en el taller de riesgos, en el que se concluyó que los posibles cambios en las variables macroeconómicas debían ser transferidos a la parte privada.

3.4 Estructura del pago mensual por servicios, según categoría de tarifa

Con el propósito de transferir al privado el riesgo por cambios en las variables macroeconómicas que pudieran encarecer los proyectos durante los 25 años de vigencia del contrato de APP (2 años de construcción y 23 años de operación), de hacer más bancables los proyectos y de mitigar el costo de la subutilización de los servicios de los hospitales, el Instituto utilizó una metodología en la cual se segmentó en cuatro tarifas independientes el pago mensual por los servicios prestados por el desarrollador de cada proyecto, conforme a la siguiente fórmula:

$$Pago\ mensual = T1 + T2 + T3 + T4$$

Con esta metodología se contiene el incremento de los costos contratados, ya que se solicitó que las tarifas T1 y T2 estuvieran expresadas en términos nominales por lo no pueden variar bajo ninguna circunstancia durante toda la vigencia del contrato APP, en tanto que las tarifas T3 y T4 pueden ser actualizadas anualmente conforme al INPC. Adicionalmente, es preciso señalar que el pago mensual al desarrollador se realizará solamente cuando el hospital se encuentre en operación, es decir, únicamente se realizarán pagos mensuales al desarrollador durante 23 años.

3.4.1 Tarifa Categoría 1 (T1)

De acuerdo con las bases de concurso de los proyectos de APP, la tarifa categoría 1 corresponde al monto que el desarrollador destinará para el cumplimiento de los compromisos derivados del crédito que contrate para llevar a cabo la construcción y el equipamiento inicial de la infraestructura para la prestación de los servicios pactados para

cada hospital. En este sentido, es preciso señalar que el monto máximo del crédito podrá ser hasta por el 80% del monto previsto para la inversión inicial y deberá ser contratado con una tasa de interés fija, ya que una vez que se haya formalizado el contrato de APP, el monto de las amortizaciones no podrá variar bajo ninguna circunstancia.

Las condiciones anteriores derivaron de las gestiones realizadas por el Instituto y por la SHCP ante el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C. (Banobras) para el otorgamiento de un crédito preferente a los ganadores de las licitaciones, ya que de acuerdo con la experiencia de Banobras, para que un proyecto de infraestructura tenga éxito, los desarrolladores deben aportar un porcentaje del monto de la inversión inicial con cargo a sus propios recursos, de tal forma que en caso haya algún evento que ponga en riesgo el proyecto, no solamente esté comprometido el monto financiado.

Ahora bien, la segmentación en esta tarifa también obedece a la necesidad de Banobras de garantizar que el monto correspondiente a las amortizaciones mensuales no sería sujeto de penalizaciones por incumplimiento de estándares y que el pago será realizado en las fechas del calendario acordado, ya que no hacerlo pondría en riesgo la cobertura contratada para mantener fija la tasa de interés durante los 23 años previsto para el pago del crédito.

3.4.2 Tarifa Categoría 2 (T2)

El importe de la tarifa categoría 2 corresponde al pago que el Instituto realizará al desarrollador por concepto de recuperación del capital aportado por éste último (al menos 20% de la inversión inicial) durante la construcción y equipamiento inicial de las instalaciones para la prestación de los servicios pactados, así como el cumplimiento de las obligaciones fiscales, administrativas, consorciales y demás responsabilidades no contempladas en otras categorías de tarifa. El monto de esta tarifa está expresado en términos nominales, por lo que una vez formalizado el contrato no podrá variar bajo ninguna circunstancia.

3.4.3 Tarifa Categoría 3 (T3)

El importe de la tarifa categoría 3, corresponde al monto que el desarrollador destinará para aquellos gastos relacionados con la operación, conservación, mantenimiento y reequipamiento necesarios para otorgar los servicios a la derechohabiente y dar cumplimiento a los estándares de calidad pactados en el contrato de APP.

Los servicios que comprende la tarifa categoría 3 son:

- i. Servicios que no son considerados como servicios facturables a precios unitario.*

- ii. *Pago de servicios facturables a precio unitario considerando una parte fija correspondiente al 35% de la productividad del hospital.* El tiempo que requiere un hospital desde el inicio de operaciones y hasta alcanzar el 100% de su capacidad está en función de las especialidades con las que cuenta y de la epidemiología de la derechohabencia; en este sentido, a efecto de optimizar la utilización de los recursos durante ese periodo, se propuso considerar un “stock” equivalente al 35% de la productividad del hospital para los servicios de: suministro de ropería; esterilización; laboratorio de análisis clínico y puesto de sangrado; y provisión de alimentos. Es preciso señalar que aun cuando el “stock” está pensado para la etapa de inicio de operaciones del hospital, éste se mantiene durante toda la vigencia del contrato APP.

- iii. *Pago de consumibles considerando una parte fija correspondiente al 35% de la productividad del hospital.* Al igual que los servicios facturables a precio unitario, se solicitó tener un “stock” de consumibles², equivalente al 35% de la productividad del hospital, a efecto de contar con la cantidad óptima relacionada con la oferta y la demanda.

Como se mencionó anteriormente, el importe que se pagará al desarrollador por concepto de la tarifa categoría 3, se actualizará cada año conforme al INPC, siendo esta la única posibilidad de actualización, ya que los cambios en los costos relacionados con los servicios de la tarifa categoría 3, fueron un riesgo transferido al desarrollador.

3.4.4 Tarifa Categoría 4 (T4)

El importe de la tarifa categoría 4, corresponde al monto que el desarrollador destinará para el pago de los servicios facturables a precio unitario y de los consumibles cuando la productividad del hospital sea mayor al 35% de productividad del hospital, pero menor o igual al 100% de la misma, es decir, se evitará el pago por la subutilización de los servicios ya que únicamente se pagarán los que hayan sido requeridos. Al igual que la tarifa categoría 3, esta tarifa se actualiza conforme al INPC, siendo esta la única posibilidad actualización.

3.5 Evaluación económica de las propuestas

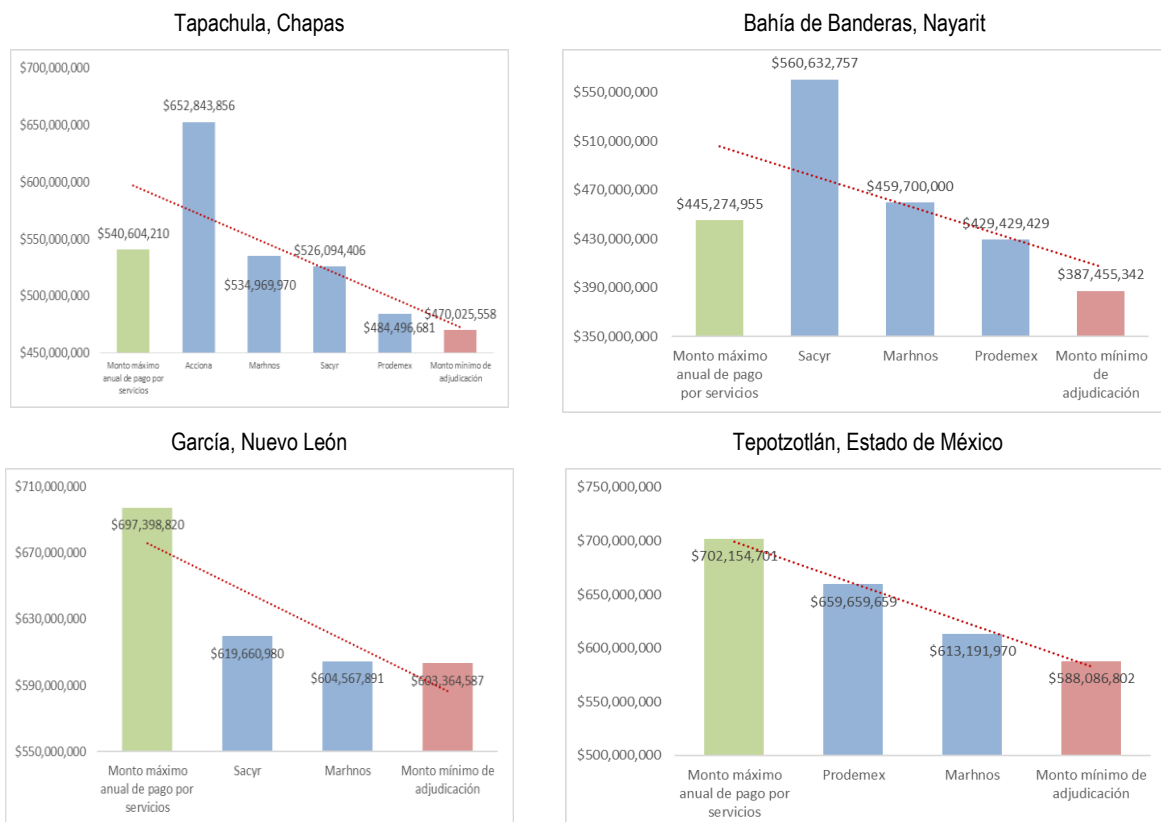
La evaluación de las propuestas recibidas por el Instituto durante la licitación para la construcción, equipamiento, operación, mantenimiento y el reequipamiento de los hospitales bajo el esquema de APP, se dividió en dos etapas, la evaluación técnica y la evaluación económica. En la primera se evaluó por ejemplo que: el proyecto médico arquitectónico hubiera sido elaborado conforme a las especificaciones solicitadas; el concursante demostrara

² Materiales necesarios para que el equipo médico realice sus funciones, que con su operación se agotan y que son de consumo repetitivo y frecuente. En términos generales es todo aquello que no es medicamento y material de curación definido en el cuadro básico del Instituto.

contar con la capacidad y la experiencia en el desarrollo y administración de proyectos con características similares, que el equipamiento y el instrumental propuesto cumpliera con las especificaciones mínimas solicitadas.

Posteriormente, en la segunda etapa, se llevó a cabo la apertura de la oferta económica de las propuestas que demostraron ser técnicamente solventes. En este sentido, el primer criterio para que una propuesta resultara económicamente solvente fue que el precio ofertado se encontrara dentro del rango del piso y del techo presupuestal determinado por el Instituto con base en los resultados de las estimaciones de los análisis costo - beneficio. Una vez verificado lo anterior, se procedió a evaluar los modelos financieros a efecto de comprobar que, con los supuestos utilizados y considerado la estructura de pago por servicios solicitada por el Instituto, las proyecciones de los flujos de ingresos y egresos hicieran viables los proyectos, para finalmente adjudicar el proyecto al concursante que hubiera presentado las mejores condiciones de contratación.

Figura 3.1
Resultados de los procesos de contratación



Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Como puede observarse en las gráficas, para los dos primeros proyectos que se licitaron (Tapachula y Bahía de Banderas), hubo propuestas económicas que tuvieron que ser desechadas debido a que el monto ofertado superó el techo presupuestal del Instituto. Considerando dichos antecedentes, en la licitación de los siguientes proyectos (García y Tepotzotlán), los concursantes ajustaron sus estimaciones y ninguna de las propuestas tuvo que ser desechada, de hecho, los montos presentados fueron cercanos al piso presupuestal, por lo que se cumplió el objetivo de licitar los proyectos y de implementar un rango para la aceptación de propuestas económicas, pues los precios obtenidos resultaron similares a los del análisis costo beneficio elaborado por el Instituto.

Cabe mencionar que todas las propuestas que estuvieron dentro del rango presupuestal del Instituto resultaron económicamente solventes pues atendieron lo solicitado en las bases del concurso y se elaboraron bajo supuestos económicos razonables; sin embargo, los contratos de APP fueron adjudicados al concursante que presentó la oferta más baja, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 3.2
Contratos de APP fueron adjudicados por concursante

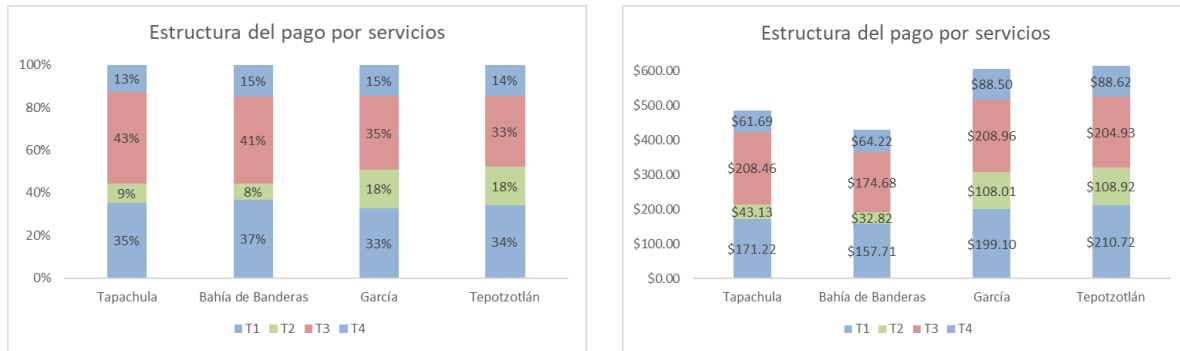
Proyecto	Ganador de la licitación	Piso presupuestal (Anual)	Techo presupuestal (anual)	Monto del contrato (anual)	Monto del contrato (vigencia)
HGZ de 180 camas en Tapachula, Chiapas*	Prodemex	\$470,025,558	\$540,604,210	\$484,496,681	\$11,143,423,653
HGZ de 144 camas en Bahía de Banderas, Nayarit*	Prodemex	\$387,455,342	\$445,274,955	\$429,429,429	\$9,876,876,867
HGR de 260 camas en García, Nuevo León	Marhnos	\$603,364,587	\$697,398,820	\$604,567,891	\$13,905,061,493
HRG de 260 camas en Tepotzotlán, Estado de México	Marhnos	\$588,086,802	\$702,154,701	\$613,191,970	\$14,103,415,303

Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Derivado del análisis de las propuestas económicas ganadoras de las licitaciones, se identificó que independientemente del proyecto que se trate, para el pago de los servicios relacionados con la construcción y el equipamiento inicial (Tarifa categoría T1) se destina entre el 34% y el 37% del pago de la contraprestación por los servicios otorgados, mientras que para cubrir los servicios facturables a precio unitario (Tarifa categoría T4) se destina entre el 13% y el 15% de la contraprestación; sin embargo, para el pago del capital aportado por el desarrollador (Tarifa categoría 2) cada empresa toma una estrategia diferente, ya que Marhnos asegura y prioriza el retorno de su capital con un rendimiento objetivo que haga la tarifa T2 represente el 18% de la contraprestación a precios de 2018 y se mantenga constante durante los 23 años previsto para el pago; mientras que la estrategia utilizada por Prodemex consiste en especular con el rendimiento que obtendrá por los servicios brindados durante la operación de los hospitales y que el costo de los mismos se pueda actualizar anualmente conforme al INPC.

Figura 3.2

Composición de la contraprestación por los servicios otorgados al desarrollador.



Cifras en millones de pesos

Fuente: Elaboración propia con información del IMSS

Aun cuando cada empresa utilizó estrategias distintas para la determinación de la contraprestación por los servicios otorgados, el beneficio económico de implementar un esquema tarifario segmentado en 4 tarifas es que con ello solamente un porcentaje de la contraprestación es susceptible de actualización conforme a la inflación y el resto se mantiene constante a precios de 2018; además es preciso señalar que la especulación de Prodemex respecto de los servicios brindados en la operación de los hospitales es relativa, ya que debido al impacto que el Instituto tiene en la sociedad, el hospital difícilmente operará por debajo de su capacidad máxima y al esperar un mayor rendimiento por los servicios que otorgue también está considerando cumplir con los estándares de servicio, pues las deductivas por su incumplimiento podrían impactar negativamente su posición financiera esperada.

3.6 Asignación presupuestal

Una vez adjudicados los contratos de APP, el Instituto deberá llevar a cabo las gestiones que sean necesarias para que la actualización anual de la contraprestación sea considerada en el Anexo 5.A del Decreto del Presupuesto de Egresos de Federación Presupuestal, a efecto de programar los recursos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones contractuales derivadas de los contratos de APP.

Conclusiones

La provisión de atención médica es una de las funciones más importantes que realiza el Instituto en términos de recursos requeridos e impacto poblacional, pues la amplia gama de servicios médicos, preventivos y curativos que ofrece tienen como objetivo mejorar la calidad de vida y contribuir al desarrollo de las familias derechohabientes. En este sentido, un aspecto fundamental para garantizar el acceso efectivo a servicios para la derechohabencia depende de contar con la infraestructura suficiente, eficiente y alineada a las necesidades de la población. No obstante, dentro del presupuesto de cada ejercicio existen restricciones en cuanto a los recursos destinados para mantener y ampliar la infraestructura que permita atender la creciente demanda de los servicios.

Así, uno de los principales retos para el Instituto es ampliar su infraestructura médica y garantizar no solo la construcción, sino también su operación, actualización y mantenimiento; además de garantizar los recursos suficientes para contar con los recursos humanos necesarios para brindar atención oportuna y con calidad para la derechohabencia.

En virtud de lo anterior, las Asociaciones Público Privadas surgen como un esquema novedoso de contratación de servicios, a través del cual el Instituto va incrementar su infraestructura hospitalaria con cuatro hospitales de segundo nivel de atención, los cuales serán diseñados, construidos, equipados y operados por empresas del sector privado, a cambio de una contraprestación mensual.

Ahora bien, conforme a lo expuesto en el desarrollo del presente trabajo, el incremento en la calidad de los servicios brindados a la derechohabencia es una de las principales ventajas que ofrece el esquema de APP, debido a la obligación que tienen las empresas privadas de otorgar los servicios con los estándares de calidad solicitados por el Instituto, ya que de no hacerlo se le aplicarán las penalizaciones que correspondan, mismas que serán descontadas de la contraprestación a que tiene derecho el desarrollador.

Otra de las ventajas que se le pueden atribuir a los proyectos de APP, es que surgen como una alternativa de contratación que permite atender las restricciones presupuestales a las que está sujeto el Instituto, pues bajo este esquema difiere el pago de la inversión inicial (construcción y equipamiento del hospital) durante la vigencia del contrato de APP. Asimismo, conforme a la distribución de riesgos y al mecanismo de pago por servicios según la categoría de tarifa, se conocen los montos mínimos anuales necesarios para la operación de los hospitales ya que los cambios en las variables macroeconómicas fueron un riesgo trasferido a la parte privada y solo los costos de los servicios relacionados con la operación del hospital pueden ser actualizados conforme a la inflación.

Por otra parte, uno de los mayores retos para llevar a cabo el diseño y la implementación de los proyectos hospitalarios bajo el esquema de APP, fue integrar el equipo de trabajo con el personal de las distintas Normativas del Instituto, debido al nivel de especialización que se requería y a la poca experiencia que se tiene, tanto en México como en América Latina, para el desarrollo de este tipo de proyectos. En virtud de ello y con el propósito de contar con un mayor número de participantes en el taller de riesgos, se contrató la asesoría de una empresa especializada para que aportará su experiencia.

Como resultado del taller de riesgos y de la elaboración de los diversos análisis estipulados en la LAPP, se identificó que los múltiples cambios de gobierno que ocurrirán durante la vigencia de los contratos de APP podrían suponer uno de los mayores riesgos a los que están expuestos los proyectos, ya que cada gobierno definirá su Plan Nacional de Desarrollo y priorizará aquellos proyectos a los cuales se le va a otorgar recursos presupuestarios. Asimismo, es importante mencionar que otro de los aspectos en los cuales se debe tener especial cuidado es en la administración, seguimiento y supervisión de los proyectos, ya que no hacerlo podría provocar que los proyectos no tengan el éxito esperado.

Derivado de lo anterior, se debe aprovechar la experiencia que se vaya adquiriendo durante la operación de los cuatro hospitales bajo el esquema de APP, para que en futuros proyectos se pueda evaluar si la distribución de riesgos realizada por el Instituto fue adecuada, o si conviene implementar nuevas medidas que permitan otorgar un mejor servicio a la derechohabiente, ya que a diferencia los cuatro hospitales, ya se contará con información histórica que permita llevar a cabo una mejor planeación. Además, de que ya se podrá evaluar la operatividad de la segmentación de la tarifa conforme a la categoría de servicio y si los estándares de calidad son adecuados o si requieren ser modificados.

Bibliografía

- Alborta, G., Stevenson, C., & Triana, S. (2011). *Asociaciones público privadas: una visión hacia el futuro*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- CEFP. (2016). *Las Asociaciones Público Privadas como Alternativa de Financiamiento para las Entidades Federativas*.
- Gobierno de la Republica. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*.
- IMSS. (2014). *Programa Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social 2014-2018*.
- IMSS. (2018). *Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social*.
- *Ley de Asociaciones Público Privadas*. (2018).
- PIAPPEM. (2010). *Experiencia mexicana en Asociaciones Público-Privadas para el desarrollo de Infraestructura y la provisión de servicios públicos*.
- PPIAF. (2016). *Guía de la Certificación en Asociaciones Público Privadas de APMG*.
- *Reglamento Interior el Instituto Mexicano del Seguro Social*. (2006)
- *Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas*. (2017).
- SHCP, Unidad de Inversiones. (2015). *Manual con las disposiciones para determinar la rentabilidad social y la conveniencia de llevar a cabo un proyecto APP*.
- SHCP, Unidad de Inversiones (2015). *Manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociaciones Público Privadas*