

# Diagnóstico del Sector de la Construcción y Propuesta spara el Impulso de la Infraestructura en México (Resumen ejecutivo)



Centro de Estudios Económicos de la Industria de la Construcción (CEESCO), CMIC

Coordinación Nacional de Estudios Económicos, Delegación Nuevo León

Centro de Investigaciones Económicas de la Facultad de Economía, UANL

# ÍNDICE

	I. INTRODUCCIÓN	2
II.	ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y SALARIOS	6
III.	AUTOCONSTRUCCIÓN Y CRECIMIENTO	l 1
IV.	REDIMENSIONANDO EL SECTOR CONSTRUCTOR	17
V.	IMPULSO A LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA	25
VI.	FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	31
VII.	ANÁLISIS COMPARATIVO DE IMPORTANCIA Y DIVERSIDAD DEL SECTO CONSTRUCCIÓN 4	
VIII.	CONCLUSIÓN GENERAL	17
IX.	RECOMENDACIONES PARA ESTIMULAR LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA 5	51







#### INTRODUCCIÓN

Este libro surge debido a la inquietud de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) por conocer el dinamismo del sector de la construcción como generador de crecimiento y empleo en la economía. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) proporciona información pública relevante y oportuna para conocer al sector de la construcción, gracias a esta información ha sido posible la realización de este estudio. Sin embargo, dadas las características del sector de la construcción existen retos en la medición y clasificación de la actividad constructora, ya sea por la agregación y periodicidad de la información pública, por el limitado conocimiento de la operación de las empresas constructoras en nivel microeconómico o por la limitación de las estadísticas tradicionales en nivel de empresas para reportar la autoconstrucción.

El estudio revela que el sector de la construcción es proveedor de dos terceras partes del capital existente de la economía y contribuye con una quinta parte del crecimiento de la economía, además impulsa a otros sectores de la actividad económica. Aun y cuando las mediciones actuales han podido cuantificar la importancia del sector desde el punto de vista económico, no existen mediciones para cuantificar la importancia desde el punto de vista social. Por tanto, una mejora en la cuantificación de los beneficios económicos y sociales impulsaría la inversión pública, este hecho ha motivado la posibilidad de promover la creación de una cuenta satélite para la infraestructura.

Por otra parte, el estudio analiza la tendencia histórica de la inversión en infraestructura que ha mostrado una disminución de recursos públicos. Del estudio se desprenden recomendaciones para crear esquemas innovadores que permitan al sector de la construcción proveer la infraestructura necesaria. Para este propósito se analizan las ventajas y desventajas de las Asociaciones Público Privadas (APP). También se analizan alternativas de financiamiento, como propuesta se sugiere







la creación de un instituto que genere los incentivos y mecanismos adecuados para canalizar recursos hacia los proyectos de infraestructura más rentables.

En el contexto del Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Infraestructura, el sector de la construcción es relevante para el desarrollo del país, esto se obtiene del análisis del sistema legal vigente. Además, el análisis se complementa con la información en nivel de empresas afiliadas a las principales cámaras de la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN).

La CMIC ha impulsado la investigación académica en temas relacionados con el sector de la construcción, por lo que, a la par de la realización de este estudio se llevaron a cabo mesas y foros de discusión en donde se debatía en torno a los resultados obtenidos. Al inicio de este estudio se instaló la Mesa Prosector de la Infraestructura y el Desarrollo que sesionó mensualmente y estuvo integrada por una comisión interna de la CMIC Delegación Nuevo León encabezada por el Ing. Arturo Moyeda, el Ing. Manuel Ramos, el Ing. Héctor González y el Lic. Julio Zayas-, por el Lic. José Antonio Hernández Balbuena en representación del Presidente Nacional de la CMIC: Lic. Gustavo Arballo; por el Lic. Carlos Sandoval en representación del INEGI; y por el equipo de investigación del Centro de Investigaciones Económicas -profesores de la Facultad de Economía: Dra. Cinthya Caamal, Dr. Edgar Luna, Dra. Joana Chapa, Dr. Raymundo Galán, Dr. Jorge Martínez y Dr. Jorge O. Moreno, quienes realizaron el estudio en forma autónoma utilizando metodologías y datos oficiales.

Agradecemos el apoyo a la CMIC, a los invitados que asistieron a las reuniones de la mesa prosector y a los participantes en los distintos foros. Especialmente, agradecemos el apoyo del Dr. Eduardo Sojo, ya que su apoyo y el seguimiento puntual de su equipo a los requerimientos solicitados fueron fundamentales para la culminación de este estudio.







La estructura del libro es la siguiente. En el capítulo I se realiza un análisis extenso de la situación del sector de la construcción. En la primera sección se presentan indicadores que permiten conocer el contexto macroeconómico en el que ha estado operando el sector de la construcción, en el que se identifican fluctuaciones recurrentes durante los últimos años. En la segunda sección, se presenta una comparación de las productividades promedio del sector de la construcción entre estados del país, entre subsectores, y a través del tiempo. En la tercera y cuarta sección, se realiza un análisis de las empresas constructoras, particularmente se hace una distinción entre las que han logrado permanecer operando durante 9.5 años, en nivel de microdatos. Finalmente, en la quinta sección, se presenta un análisis de los salarios otorgados a los trabajadores de la construcción.

El capítulo II analiza y cuantifica el impacto del sector de la construcción sobre el crecimiento económico y dimensiona el tamaño de la autoconstrucción en el país; se encuentra que la inversión no residencial y residencial son factores que contribuyeron con alrededor del 20% del crecimiento en México durante el periodo 1991-2013.

El capítulo III encuentra que la menor participación del sector construcción en el PIB Nacional fue observada en el periodo 2008-2013, y se debe a una caída en su actividad formal e informal, como consecuencia de la baja en la inversión pública en vivienda. Además, se cuantifican los efectos de la reducción del 17.9% en la inversión federal en infraestructura pública sobre empleo y valor agregado, los cuales no son despreciables, 324,425 puestos de trabajo y 0.6% del PIB. También se expone la factibilidad de la construcción de la cuenta satélite para la infraestructura.

El capítulo IV realiza dos análisis, en la primera sección se examina el proceso y evolución del Presupuesto de Egresos de la Federación, en donde se enfatiza el comportamiento que ha tenido la inversión en infraestructura, tanto a nivel nacional como para el caso de Nuevo León. La segunda sección procura ser una breve guía de las Asociaciones Público Privadas (APP),







definiendo qué es, y qué no es una APP, se muestran casos de éxito al ofrecer mejoras en la eficiencia y bienestar de la sociedad.

El capítulo V aborda el tema del financiamiento en donde se mencionan esquemas y recomendaciones que reconozcan la importancia de la infraestructura para el crecimiento y desarrollo de la economía. Se encuentra que México está lejos de tener las inversiones necesarias en este rubro aún y cuando existen recursos -públicos y privados- suficientes para cubrir estas necesidades.

El capítulo VI realiza un análisis comparativo del sector constructor desde dos perspectivas complementarias. Primero, se identifica el marco general operativo de financiamiento de las Asociaciones Público y Privadas (APP) destacando los puntos más relevantes, así como las alternativas en el largo plazo. En segundo lugar, se presenta un análisis comparativo de la industria de la construcción cuando se comparan las características de la CMIC, la cámara que le representa, con otras cámaras pertenecientes a CONCAMIN, usando la información de las empresas asociadas.

Al final de libro se presentan las conclusiones del estudio y las recomendaciones.







# CAPÍTULO I ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y SALARIOS

#### **Objetivo**

En este capítulo se presenta un panorama macroeconómico del entorno en el que operan las empresas constructoras formales. En primer lugar, se presentan indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB) de la construcción, la evolución del índice de volumen físico de la actividad industrial, la inversión fija bruta y la confianza empresarial. El desempeño de la productividad y los salarios en la industria de la construcción están relacionados con la coyuntura macroeconómica y con los factores derivados que afectan directamente a las empresas constructoras.

#### Metodología

- Análisis de indicadores de coyuntura con información del INEGI y Banco de México.
- Análisis de la información para empresas constructoras formales: Censos Económicos 2004, 2008 y 2014.
- Análisis de la información para una muestra de empresas constructoras, representativa en nivel nacional: Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC). Así como un análisis de caso utilizando información en nivel de micro para las empresas constructoras que han permanecido 9.5 años en la ENEC.
- Análisis de la información para trabajadores de la construcción basada en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), así como de información del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).







#### **Principales resultados**

- En los últimos 13 años se identifican fluctuaciones recurrentes en la economía que han contribuido a una mayor volatilidad e incertidumbre en el sector de la construcción.
- El sector de la construcción está compuesto por micro y pequeñas empresas, ya que casi la mitad de las empresas constructoras son microempresas, compuestas de no más de 10 trabajadores, y 4 de cada 10 empresas emplean entre 11 y 50 trabajadores.
- Existen también diferencias entre las empresas constructoras localizadas en los estados del país. Campeche y Nuevo León muestran una alta producción por trabajador, medida por producción bruta total o por valor agregado, superior al promedio durante los últimos 10 años,
- En cuestión de salarios, Baja California Sur y Nuevo León son estados que afilian a un mayor número de trabajadores y les otorgan a sus trabajadores un mayor salario.
- En términos de los subsectores, las empresas constructoras dedicadas a las obras de ingeniería civil son las más productivas; sin embargo, es también el subsector que presenta un promedio de crecimiento menor, 0.5%, en comparación con la edificación y trabajos especializados, ambos con crecimiento en productividad media de 1.6% desde enero de 2006 al mes de abril 2014.
- La información en nivel micro permite identificar que las que han logrado permanecer por 9.5 años realizan en su mayoría obras por contrato, 67%, solo el 15% asumen riesgos para la construcción y posterior venta de los inmuebles, el 9% son subcontratistas y el 5% supervisan o administran obras de construcción.
- La transitoriedad de las obras de construcción limita la operatividad de las empresas constructoras, se encuentra una mayor variabilidad en los días trabajados dentro de la misma empresa a través de los años en comparación con la variabilidad de los días trabajados entre empresas constructoras, es decir, hay una mayor incertidumbre dentro de una empresa a través del tiempo que entre las empresas constructoras.







- Se encontró una alta variabilidad en los ingresos y gastos de las empresas constructoras que han logrado operar por 9.5 años, según la ENEC, lo que implica que estas empresas constructoras trabajen con presupuestos ajustados, hay muchas empresas que trabajan con márgenes de ganancias bajos y pocas empresas con márgenes de ganancias altos.
- El cálculo del índice de concentración de mercado de las empresas constructoras encontramos un bajo poder monopólico de las empresas grandes. Este resultado contrasta con la concepción de que el sector de la construcción está liderado por muy pocas empresas que se quedan con las obras más grandes debido a su poder de mercado.
- Como perfil del trabajador de la industria de la construcción se encontró que reciben \$235.19 pesos diarios y el salario mensual es de \$7,055.30 según cálculos realizados con la ENOE, y \$6,613.17 pesos por mes según cálculos de la ENEC.
- Son trabajadores con bajos niveles educativos 7.5 años en promedio, la escolaridad promedio para la población económicamente activa es de 9.7 años, al tercer trimestre de 2015. Tienen una jornada laboral de 46.84 horas semanales, también superior al promedio nacional que es de 43.1 horas semanales. También obtienen un salario promedio por hora \$29.39 menor al promedio nacional de \$32.5 pesos por hora. Es decir, el sector de la construcción es incluyente al emplear a trabajadores con baja escolaridad y cualificación, cuya inserción en otro sector de la actividad económica sería más difícil.







25

-5

-5

Nacional

Construcción

- Edificación

- Obras de ingeniería civil

- Trabajos especializados para la construcción

Gráfica 1.1 Tasas de crecimiento de la producción

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México, INEGI. Base 2008.

Cuadro 1.1 Perfil del trabajador de la construcción 2005-2015

	Nacional	
Salario real promedio por día	\$235.19	
Salario mínimo diario (veces)1	4.79	
Escolaridad (años)	7.50	
Jornada laboral semanal (horas)	46.84	
Trabajadores con contrato (%)	14.95	
Trabajadores con contrato temporal	5.39	
Trabajadores dependientes razón	71.76	
social (%)		

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), promedio del primer trimestre 2005-2015.¹ Se utilizó el promedio del salario mínimo de las áreas geográficas establecido por la CONASAMI.







#### **Conclusiones y recomendaciones**

- La transitoriedad de las obras y la difícil situación que enfrentan las empresas constructoras se reflejan en la inestabilidad laboral que enfrentan los trabajadores, ya que solo el 14.95% de los trabajadores tiene un contrato firmado con la empresa constructora.
- la alta competencia entre empresas han influido en el tipo de contratación de trabajadores y en el tipo de afiliación de los trabajadores ante el IMSS. Se encuentra que las empresas constructoras que han logrado permanecer por 9.5 años han tenido que recurrir a la contratación de personal de otra razón social, situación que se agudiza en los años posteriores al 2011.
- La problemática de las empresas constructoras influye en las inconstantes condiciones laborales que implica la subcontratación, con menores salarios y mayores jornadas laborales, por tanto, apoyar el desempeño de las microempresas constructoras sería una vía para mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores.
- Se recomienda mejorar el conocimiento de los retos que enfrentan las empresas constructoras en México, dado que la incertidumbre en la contratación para realizar obras afecta directamente la operación de las empresas y las condiciones que otorgan a sus trabajadores.







# CAPÍTULO II AUTOCONSTRUCCIÓN Y CRECIMIENTO

#### **Objetivos**

La industria de la construcción es uno de los sectores más dinámicos e importantes para el desarrollo económico de cualquier país. Sin embargo, las estadísticas tradicionales disponibles en la actualidad no reflejan de manera adecuada la importancia real del sector. Es decir, estas estadísticas tradicionales, incluidas en el Sistema de Cuentas Nacionales, no miden el posible impacto que el sector de la construcción tiene sobre el PIB y otros sectores relevantes de la economía. Asimismo, estas estadísticas no logran dar una dimensión adecuada a los subsectores claves de la industria de la construcción como lo es la autoconstrucción. Este aspecto toma mayor importancia en países con altos índices de rezago habitacional y pobreza, como lo es el caso de México. De acuerdo con estimaciones del INEGI, 35.7 millones de Mexicanos viven en situación de rezago habitacional. Por ello, es importante contar con herramientas y estadísticas que ayuden a dimensionar la importancia del sector de la construcción en la economía, incluyendo los aspectos clave y los posibles efectos que este sector pudiera tener sobre la economía. En este sentido, los objetivos de este capítulo son desarrollar un análisis estadístico que permita conocer y cuantificar el impacto del sector de la construcción sobre el crecimiento económico y dimensionar el tamaño de la autoconstrucción en el país.

#### Metodología

 Análisis estadístico de los principales indicadores del sector de la autoconstrucción en México, calculados con cifras de la cuenta satélite de la vivienda 2008-2012 y cuentas nacionales publicado por el INEGI.







- Análisis estadístico para estimar la contribución de cada uno de los factores de producción al crecimiento económico, utilizando cifras de la productividad total de los factores del INEGI.
- Aplicación de pruebas de causalidad de "Granger" para identificar el sentido de la causalidad entre el sector de la construcción y los demás sectores de la economía utilizando cifras de las cuentas nacionales del INEGI.
- Aplicación de funciones impulso respuesta para cuantificar el impacto de un choque en el sector de la construcción sobre la economía total y el resto de los sectores productivos.
   Estas estimaciones son calculadas con cifras de las cuentas nacionales del INEGI.

#### **Principales Hallazgos.**

• El valor bruto de la autoconstrucción se puede dividir entre los materiales necesarios para la edificación, ampliación y mejoramiento de la vivienda o consumo intermedio, las remuneraciones de asalariados e impuestos netos sobre la producción. Para el periodo de 2008-2012, el consumo intermedio representó el 72.3%, las remuneraciones 27.53% mientras que los impuestos netos 0.17% (gráfica 2.1).

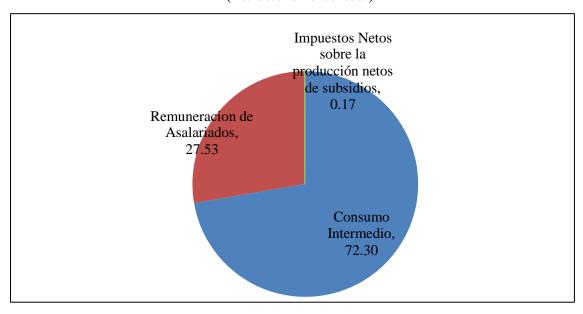






Gráfica 2.1. Composición del Valor Bruto de Producción de la Autoconstrucción

(Estructura Porcentual)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Cuenta Satélite de la Vivienda de México (2014), INEGI.

• Para el periodo 2008-2012, el valor agregado de la construcción representó el 8.05% del total del PIB, mientras que la autoconstrucción representó solo el 0.19% del total de la producción del país (gráfica 2.2). De igual manera, el sector de la autoconstrucción, para el mismo periodo, representó alrededor del 2% del tamaño del sector construcción.

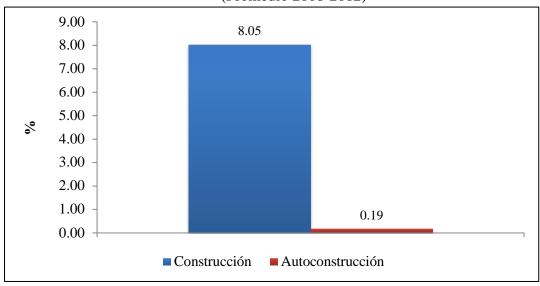






Gráfica 2.2. Valor Agregado de la Construcción y Autoconstrucción como Porcentaje del PIB

(Promedio 2008-2012)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Cuenta Satélite de la Vivienda de México (2014), INEGI.

- Los factores que contribuyen al crecimiento económico se pueden dividir en capital, trabajo, energía, materiales y servicios. En este sentido, el capital contribuyó con el 50.73% del crecimiento total de la economía para el periodo de 1990 al 2013. El segundo porcentaje más alto fue el de materiales con el 27.80% seguido por el de factor trabajo con el 16.21%. Asimismo, otros factores contribuyeron con alrededor del 5% del crecimiento total para el mismo periodo.
- Dentro del factor capital, la inversión no residencial constituyó la proporción más grande con el 14.66%. Le siguieron máquinas y equipo con el 10.56%, equipo de transporte con el 8.05%, construcción residencial con el 5.50% y las TIC con 3.6%. Es importante notar que los factores más relacionados con el sector de la construcción (inversión no residencial y residencial) contribuyeron con alrededor del 20% de la tasa de crecimiento promedio del total de la producción (gráfica 2.3).

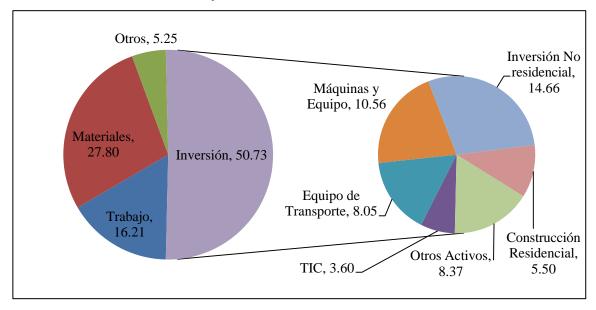






Gráfica 2.3 Contribución al Crecimiento de los factores de Producción

(Porcentaje del Crecimiento, 1991-2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de la productividad total de los factores (2013), INEGI.

- Las pruebas de causalidad tipo "Granger" nos permite saber, estadísticamente, si cambios en una variable predicen cambios en otra variable. De acuerdo con la prueba, existe evidencia estadística que las actividades primarias, secundarias, terciarias y de la construcción causan al estilo "Granger" al PIB. De igual manera, no existe evidencia empírica de una causalidad de las actividades primarias, secundarias, terciarias, y del PIB sobre la construcción. Asimismo, existe evidencia estadística que el sector de la construcción causan al estilo "Granger" al resto de las actividades económicas. Es decir, la causalidad es unidireccional, del sector construcción al resto de los sectores de la economía incluido el PIB.
- Las funciones impulso respuesta nos permite saber el impacto de un choque en un sector específico sobre el mismo sector y el resto de los sectores. De acuerdo con las estimaciones de estas funciones, un incremento de 1% en la producción de la







construcción, a través de un choque de una desviación estándar en el sector, incrementa el PIB en 1.5% los primeros 2 trimestres. Después de alcanzar su punto máximo en el segundo trimestre, la respuesta acumulada disminuye alcanzando un valor de 1% después de 10 trimestres. Las estimaciones son siempre estadísticamente significativas a un 95% de confianza.

#### Conclusiones y Recomendaciones.

- El sector de la construcción es un sector clave de la economía. Uno de los subsectores dentro del sector que ha mostrado un mayor dinamismo es el de la autoconstrucción. De acuerdo con el análisis presentado en este capítulo, el sector de la autoconstrucción creció alrededor de 15%, tasa anual, en el 2012.
- Este dinamismo se ha visto reflejado en la creación de diversos programas enfocados a
  impulsar este sector como ¡Échale! a tu casa y Patrimonio hoy. Sin embargo, el análisis
  de la autoconstrucción está limitado a verse desde una perspectiva macro ya que las
  estimaciones del INEGI no permiten identificar el tamaño del sector por estado o por área
  urbana.
- En este sentido, sería conveniente contar con microdatos, como permisos de construcción por municipio, con el fin de tener información más desagregada para poder realizar estimaciones más precisas del sector de la autoconstrucción a nivel municipal y estatal.
- La evidencia muestra que existe un impacto positivo directo del sector construcción, a través de su producción, e indirectamente, a través del capital en infraestructura, sobre el crecimiento económico. Debido a esto, es importante implementar programas, fondos y partidas, tanto público como privadas, que permitan el remplazo de infraestructura obsoleta y la generación de nuevos proyectos de infraestructura y de edificación para poder alcanzar tasas de crecimiento económico mayores a las que ha presentado la economía mexicana en las últimas décadas.







# CAPÍTULO III REDIMENSIONANDO EL SECTOR CONSTRUCTOR

#### Antecedentes y objetivos

Desde el año 2008 se ha venido reduciendo la aportación de las actividades constructoras al valor agregado, producción bruta y empleo del país. Analizando el periodo 2003-2013, la participación de la industria de la construcción en el VAB Nacional llegó a su punto máximo en 2008, ascendiendo a 8.63%, para después disminuir de manera paulatina hasta llegar al 7.55% en 2013, nivel ligeramente menor al correspondiente al 2003 (7.78%). Esto ha despertado el interés por identificar las causas de esta evolución. En este capítulo abordamos este tema tratando de identificar si se trata de problemas de medición o en realidad el sector ha mostrado una caída en su actividad. Además, dada la preocupación generada por el reciente recorte en la inversión federal en infraestructura, se cuantifican los efectos de dicho recorte sobre empleo y valor agregado. Finalmente, con el objetivo de dimensionar el aporte social del sector de la construcción y, dado que recientemente INEGI publicó una cuenta satélite para la vivienda, se aborda el análisis de las cuentas satélite y se estudia la posibilidad de impulsar la creación de una cuenta satélite para la infraestructura.

#### Metodología

- Análisis teórico de la contabilidad nacional para el entendimiento del aporte de la construcción al VAB Nacional.
- Entrevistas con los directivos de INEGI que se encargan de la elaboración de las Cuentas Nacionales de México, con el fin de entender la metodología para calcular el Valor Agregado Bruto de la construcción.
- Análisis de la evolución del contenido de las actividades constructoras, desde la implementación del SCIAN hasta la última versión que data de 2013.







- Análisis estadístico de los indicadores económicos de la industria de la construcción, calculados a partir de las siguientes fuentes de información: Censos Económicos, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Cuentas de Bienes y Servicios del Sistema de Cuentas Nacionales de México, Matriz Insumo Producto Nacional.
- Aplicación de la metodología insumo-producto para cuantificar los efectos sobre el empleo y valor agregado de la reducción en la inversión en infraestructura que se anunció para el año 2016.
- Análisis conceptual y estadístico de las cuentas satélite que abonan a dimensionar la aportación de la construcción a la sociedad, tales como la cuenta satélite del trabajo no remunerado y la cuenta satélite de la vivienda.

#### **Conclusiones y recomendaciones**

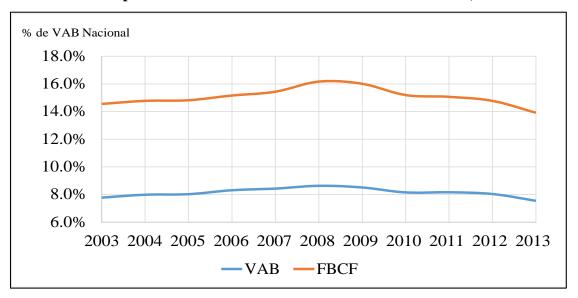
• Aunque la mejor forma de dimensionar al sector constructor es mediante su aporte al crecimiento económico (tasa de crecimiento del PIB), dado que sus efectos sociales y económicos van más allá de un año, habitualmente se determina su contribución mediante su aportación al PIB o al VAB Nacional. A su vez, la aportación del sector construcción se puede analizar de dos formas: mediante su generación directa de valor agregado en la economía, que se mide por el pago que realiza a sus trabajadores y a los dueños del capital y; mediante su generación total de valor agregado en la economía, que se mide por el valor de los productos finales que vende, donde se está considerando implícitamente el valor agregado de los insumos intermedios que utiliza (cadena de valor). Mediante la primera óptica, en 2013, el sector construcción aporta el 7.5% al VAB; mientras que bajo la segunda óptica, contribuye con el 13.9% (Gráfica 3.1).







Gráfica 3.1 Evolución de la participación del VAB y el valor de los productos finales de la industria de la construcción, 2003-2013



Fuente: INEGI.

- La caída en la participación del sector construcción en el VAB Nacional parece no deberse a cuestiones de medición, dado que el cálculo que INEGI realiza del VAB de la construcción sigue los estándares internacionales y ha evolucionado hacia considerar parte de la autoconstrucción y autoproducción. Además, la adopción del SCIAN tuvo un impacto positivo sobre la dimensión del sector. Aunque la actividad de perforación de pozos de petróleo y gas natural dejó de formar parte del sector constructor, se agregó lo que se conoce como trabajos especializados de la construcción, tales como plomería, colocación de pisos, etc. De esta forma, el Valor Agregado Bruto Censal de la industria de la construcción aumentó en 1.9% y el empleo en 4.9%, en relación con el anterior sistema de clasificación (CMAP 1994) y con base en los resultados de los Censos Económicos 1999.
- La baja en la participación se debe a una reducción en la actividad constructora, tanto formal como informal, lo cual es sugerido por los resultados de los Censos Económicos







2009 y 2014, y de las ENOE del 2do Trimestre del año 2008 y 2013. Asimismo, según los datos del SCNM, esto es consecuencia de una menor demanda por edificación residencial (-11.8%) en especial del sector público (-10.5%), lo cual coincide con la reducción de apoyos gubernamentales a la vivienda y, a la suspensión de cotizaciones en bolsa de las principales desarrolladoras de vivienda (URBI, GEO y HOMEX).

- Se presenta como área de oportunidad el gestionar que la perforación de pozos de petróleo y de gas natural pase del sector minero al de obras de ingeniería civil. Para 2008, que fue un año de auge económico, si agregamos dicha actividad económica a la industria constructora, la contribución directa del sector al VAB pasa de 8.89% a 9.48%; y la contribución directa e indirecta al valor agregado pasa de 14.94% a 16.04% (cálculos efectuados con base en la Matriz Insumo Producto Nacional de 2008, INEGI).
- Para el año 2016, se espera una caída de 17.9% de la inversión pública nacional en infraestructura, que en términos absolutos es equivalente a 129,042 millones de pesos. La baja en la inversión pública genera una pérdida de 324,425 puestos de trabajo, lo cual es equivalente a 1.0% del empleo asalariado; asimismo, se reduce el VAB en 76,726 millones de pesos de 2008, que representa 0.6% del PIB nacional. Además de la industria constructora, se ven impactadas negativamente las actividades manufactureras de Fabricación de cemento y productos de concreto y la Fabricación de productos de hierro y acero; asimismo se afecta a las actividades mineras de Extracción de petróleo y gas y Minería de minerales no metálicos; además, se ven afectados proveedores de servicios de empleo, de arquitectura e ingeniería, banca múltiple y autotransporte de carga general, entre otros (Cuadro 3.1).







Cuadro 3.1 Impacto económico de la reducción en inversión física del gobierno federal para 2016.

Sector	Efecto VA (millones de pesos de 2008)	Efecto empleo (No. de trabajadores)
Actividades constructoras	-50,260	-255,372
Fabricación de cemento y productos de concreto	-2,266	-2,635
Fabricación de productos de hierro y acero	-1,067	-667
Extracción de petróleo y gas	-2,184	-109
Minería de minerales no metálicos	-1,276	-4,199
Servicios de empleo	-2,118	-17,073
Banca múltiple	-948	-567
Total	-76,726	-324,425

Fuente: elaboración propia con base en la MIP Nacional 2012, INEGI.

- Dada la tendencia reciente del gobierno federal a reducir la inversión pública, primero en vivienda y ahora también en infraestructura, surge la inquietud por dimensionar la importancia que la inversión tiene para nuestro país, no sólo desde el punto de vista económico sino también desde el punto de vista social.
- Es así como surge el interés por impulsar la creación de una cuenta satélite para la
  infraestructura. Las cuentas satélite comenzaron a elaborarse por la necesidad de analizar
  distintos aspectos de interés para la sociedad que no pueden cuantificarse fácilmente a
  través del marco central de las Cuentas Nacionales, y pueden considerarse como una
  herramienta dirigida a complementar las cuentas existentes.
- México sobresale como uno de los países que presenta uno de los mayores avances en el tema de la elaboración de cuentas satélite, con siete cuentas, entre las que destacan las referentes al sector del trabajo no remunerado y la vivienda.
- Las cuentas satélite del trabajo no remunerado y de la vivienda abonan en la medición de actividades de la construcción. Con base en la cuenta satélite del trabajo no remunerado,







INEGI estimó que en el año 2013, el valor neto de la autoconstrucción alcanzó los 5,883,487 miles de pesos corrientes, lo cual representa un valor neto per cápita de 8,855 pesos corrientes y un total de 5.9 horas de trabajo per cápita a la semana.

• En la cuenta satélite de la vivienda, el objetivo es dimensionar el valor de los servicios de la vivienda. En este sentido, se adiciona al VAB vinculado a la edificación residencial, los siguientes conceptos: los servicios vinculados a la etapa de adquisición (cobros de empresas inmobiliarias, los servicios de financiamiento y notariales); los servicios vinculados al uso de la vivienda (servicios de decoración de interiores, seguros de protección y se imputa un alquiler a la casa propia) y; los gastos relacionados con la regulación y fomento de la vivienda (principalmente los realiza el gobierno). De tal forma, en 2012, los servicios de vivienda llegan a representar el 14.14% del VAB del país, donde el alquiler imputado es el rubro que más peso tiene en la dimensión; mientras que la edificación residencial apenas representa 3.82% del VAB Nacional (ver Cuadro 3.2).







Cuadro 3.2. Impacto de la Cuenta Satélite de la Vivienda en la aportación de la edificación residencial al VAB Nacional, 2012

Indicador	Valor inicial (millones de pesos)	% Valor Agregado	Incremento
Edificación residencial (MIP)	576,999	3.82%	
<b>Edificación</b> Vivienda (CSatélite)	593, 574	3.93%	0.11%
Adquisición (servicios inmobiliarios, financiamiento y servicios notariales)	44,234	0.29%	0.29%
Uso (seguros, alquiler imputado, decoración)	1,493,519	9.88%	9.88%
Regulación y fomento	6,175	0.04%	0.04%
Incremento como % del VAB	10.32%		
Participación total del s	14.14%		

Fuente: Cuenta Satélite de la Vivienda, INEGI.

La construcción de una cuenta satélite para la infraestructura, sería de gran utilidad para dimensionar el aporte que la infraestructura pública tiene para la sociedad. En este sentido, el primer paso es definir el objetivo de la cuenta satélite, es decir, qué es lo que se desea medir. Después del análisis efectuado, se identifican dos posibilidades para definir el objetivo de la cuenta satélite de la infraestructura: i) en el mismo espíritu que la cuenta satélite de la vivienda, tratar de medir la aportación a la economía del servicio proporcionado por la infraestructura; ii) medir el impacto social de la infraestructura, tomando como base su beneficio social neto, por ejemplo, en el caso de las obras públicas, basarse en los beneficios sociales calculados mediante la metodología oficial establecida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.







Cabe apuntar que una caída persistente en la inversión pública en infraestructura puede llegar a generar impactos económicos en el mediano y largo plazo. Un decrecimiento en la inversión pública en infraestructura puede traducirse en una reducción en el acervo de capital de la economía y con ello en la productividad y crecimiento económico del país. En nivel internacional, está documentado que tanto el nivel como la calidad de la infraestructura pública son determinantes de la productividad de las naciones. Esto es aún más preocupante para el caso de México, puesto que el mismo Plan Nacional de Desarrollo de la actual administración apuntó la necesidad de revertir la tendencia decreciente de la productividad. En promedio, en los últimos 30 años la productividad mostró una tasa de crecimiento negativa. Por lo que, la reducción en los recursos destinados a la inversión pública compromete el cumplimiento del objetivo principal del Plan Nacional de Desarrollo. Por lo anterior es imperante impulsar la inversión en infraestructura pública y privada en el país, para potenciar la productividad de las empresas y de los trabajadores, que tiene como objetivo final incrementar la calidad de vida de los mexicanos.







# CAPÍTULO IV IMPULSO A LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

#### **Objetivo**

El objetivo de este capitulo es realizar un análisis histórico del comportamiento del Presupuesto de Egresos de la Federación, así como lo esperado para el 2016, además se enfatiza el comportamiento del Gasto en Inversión Física y la importancia relativa que tienen los recursos federales en los ingresos de los estados y municipios y finalmente, se analiza el caso particular del estado de Nuevo León.

Adicionalmente, se presenta una especie de guía -resumen de las Asociaciones Público Privadas, desde su definición, factores de éxito y fracaso, revisión a la legislación vigente, además de la metodología que se debe seguir al momento de evaluar un proyecto bajo este esquema.

#### **Principales resultados**

- 1. El Presupuesto de Egresos de la Federación se ha incrementado en términos reales un 5% anual, entre 2010 y 2015. El Gasto en Inversión Física ha tenido un comportamiento similar, al incrementarse a una tasa anual promedio del 4% en términos reales.
- 2. No obstante, el monto en Gasto de Inversión Física autorizado en 2016 (713,219 millones de pesos), es un 17.9% menor al del 2015, lo cual no se había visto en los últimos 6 años, tal como se observa en la gráfica 4.1.







842,261\* 900,000 824,111 713,219\*\* 800,000 686,704 691,811 654,530 700,000 595,777 600,000 500,000 400,000 300,000 200,000 100.000 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 APROBADA **EJERCIDA** 

Gráfica 4.1 Evolución del Gasto en Inversión Física, 2010 – 2016

Fuente Auditoría Superior de la Federación, \* PEF Aprobado \*\* PPEF

- 3. Lo expuesto en los puntos previos lleva a pensar que para los Presupuestos posteriores, lo recursos en materia de inversión por parte del gobierno, disminuyen de manera importante, ello ocasiona que las Asociaciones Público Privadas cobren mayor relevancia, no solo en el nivel Federal, también en el estatal, ya que hay estados como Nuevo León, con altos niveles de endeudamiento, lo que les da poco margen para la dotación de infraestructura al no contar con recursos suficientes.
- 4. Se observa una alta dependencia de los recursos Federales en los estados y municipios; además de una falta de conocimiento técnico en materia de justificación económica de los proyectos a mediano y largo plazo, lo que dificulta la negociación de presupuestos.
- 5. Las APP's son alternativas que han resultado exitosas en muchos países; sin embargo, para el caso mexicano, el sector privado no lo ve así, en particular por la dificultad al momento de conseguir créditos a tasas que les permitan generar proyectos rentables;







además, observan que la legislación vigente, implica altos costos económicos y de tiempo, para poder llevar a buen término un proyecto de esta naturaleza, tal como se observa en la siguiente gráfica.



Gráfico 4.2 Cómo pueden ayudar las APP's al sector público

Fuente: Guía de Referencia APP (2014)

- 6. A pesar de ello, conocer de manera adecuada el funcionamiento y metodología al momento de evaluar un APP, tanto desde el punto de vista social como privado, nos muestran las grandes áreas de oportunidad que se pueden y deben aprovechar; en particular, el hecho de que la iniciativa privada es más eficiente al momento de construir y administrar los proyectos, en comparación al sector público.
- 7. Se recomienda crear un Banco de Proyectos que permita, por un lado identificar y evaluar, desde una perspectiva de rentabilidad social, aquellos proyectos que sean prioritarios; y por el otro, no solo tener una definición más clara del desarrollo







económico, social y urbano del estado, sino que permita buscar esquemas alternos de financiamiento.

#### Conclusión y recomendaciones

La mayor parte de la inversión en infraestructura en México, depende del Gobierno Federal; debido a ello, el Presupuesto de Egresos de la Federación se convierte en la principal herramienta que conviene fomentar. De acuerdo con los datos analizados, se observa que desde el 2010 y hasta el 2014, se tuvo una tendencia creciente tanto en el Gasto Total, como en el relacionado con la infraestructura (exceptuando el año 2013); no obstante, el entorno económico de los últimos dos años, ha generado un freno en los recursos públicos, al contar con menores ingresos (básicamente por el efecto del precio del petróleo).

Debido a lo expuesto, es de esperar que el Gobierno destine cada vez menos recursos destinados a la dotación de infraestructura, por lo que es necesario hacer un esfuerzo mayor en detectar aquellos proyectos que permitan maximizar el beneficio de la sociedad o bien recurrir a esquemas alternos de financiamiento; de hecho, es aún mejor, hacer una combinación.

Es decir, el primer paso consiste en analizar y detectar que proyecto o grupo de proyectos son los prioritarios para la sociedad; para ello, es necesario contar con un Banco de Proyectos, donde se tenga muy claro el objetivo, monto de inversión y beneficios esperados, ya que ello permitirá determinar la rentabilidad social de los mismos; con base en ello, es posible priorizar.

El siguiente paso consiste en buscar las fuentes de financiamiento, las cuales podrán ser: 1) Fondos existentes tanto nacionales como internacionales; 2) Creación de una Cartera de Proyectos avalada por la SHCP, la cual formaría parte del PEF del siguiente año; 3) Realización de proyectos en APP's, los cuales deberán ser evaluados de acuerdo con la normativa expuesta







por la SHCP; 4) Buscar esquemas financieros innovadores que provean de recursos (como se verá en el capítulo siguiente).

#### Cuadro 4.3 Etapas para llevar a cabo proyectos de infraestructura

### PRIMERA FASE BANCO DE PROYECTOS

• Contar con una base de datos de posibles proyectos que la sociedad requiere.

## SEGUNDA FASE PRIORIZAR POR RENTABILIDAD SOCIAL

 Con base en los Lineamientos de la SHCP, se hace el ABC ó ACE, para determinar el VAN, TIR, TRI.

# TERCERA FASE FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- Registro en Cartera de SHCP, para el siguiente PEF.
- Ver Fondos Nacionales e Internacionales.
- Esquema APP, siguiendo Lineamientos de SHCP.
- Creando una Banca de Nicho.

Es innegable que el esfuerzo es importante, y el reto se magnifica para los estados y municipios, por lo que es vital contar con una adecuada asesoría por parte de los organismos gubernamentales, universidades, organismos empresariales, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo. Ya que si bien es cierto que por ejemplo las APP's son una alternativa de financiamiento a largo plazo, es también cierto el hecho de que pueden provocar efectos adversos para la sociedad e incluso para los propios inversores privados, si éstos proyectos no cuentan con la información y







asesoría adecuada, ya que la evidencia muestra que éste ha sido el principal factor al momento de analizar casos de fracaso en las APP's.







## CAPÍTULO V FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

En este capítulo se analizan las distintas fuentes de financiamiento e instrumentos financieros que existen para llevar a cabo los proyectos de inversión en infraestructura. Las fuentes que se estudian son distintas al PEF y se analiza si estas fuentes están enfocadas también a la pequeña y mediana empresa constructora. Así mismo, se busca explorar casos de éxito internacionales de otras cámaras de la construcción similares a CMIC.

#### Metodología

- Se investigó directamente las fuentes de financiamiento e instrumentos financieros para invertir en infraestructura de manera directa en la web y mediante entrevistas directas con ejecutivos de alto nivel de las principales empresas constructoras extranjeras.
- Se analizaron los negocios establecidos por otras cámaras de la industria de la construcción, en específico, se estudió con más detalle la Cámara Chilena.

#### **Principales Resultados**

- Existe en el mundo, una tendencia generalizada en los últimos años de la población rural a migrar hacia las zonas urbanas y México no es la excepción.
- Para los países en desarrollo, entre los que se encuentra México, las necesidades de financiamiento ascienden a un 7% de su PIB, tanto para gastos en nuevas inversiones como para mantener la infraestructura existente<sup>1</sup>.

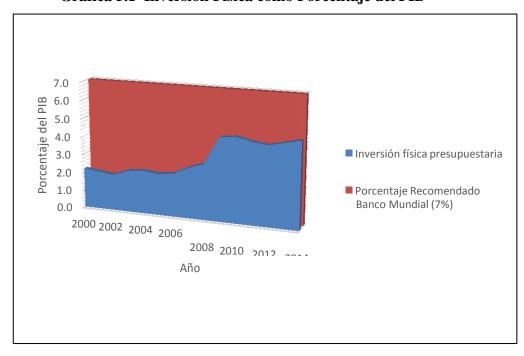
<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Banco Mundial







 Históricamente, la Inversión Física Presupuestal, que es la parte de la Inversión en Infraestructura que realiza el Sector Público, ha sido menor al 7% del PIB recomendado por Banco Mundial para México, como se observa en la siguiente gráfica.



Gráfica 5.1 Inversión Física como Porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP y de Banco Mundial.

• Se requiere de más recursos para financiar la inversión en infraestructura para alcanzar el 7% del PIB, por lo que el 4.6% del PIB<sup>2</sup> que en promedio ha dedicado el Sector Público a la Inversión Física durante los últimos 5 años no es suficiente. Lo anterior representa un reto para la restricción presupuestal del Gobierno Federal, que puede ser resuelto incrementando la participación de inversionistas privados y de la banca comercial en el financiamiento de la infraestructura del país.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Estimaciones propias para los años del 2010 al 2014 utilizando información de la SHCP.







• En un estudio realizado por el PIAPPEM<sup>3</sup> en el 2009 patrocinado por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo<sup>4</sup> se estima que en los años del 2015 al 2025, los sectores bancario, previsional y asegurador (todos juntos sector privado) pueden ofrecer recursos suficientes para financiar el 7% del PIB que, de acuerdo con Banco Mundial, debe ser destinado a la Inversión en Infraestructura, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.1 Recursos Potenciales del Sector Bancario, Asegurador y Previsional que pueden ser destinados al Financiamiento de la Infraestructura.

	Bancario	Asegurador	Siefores	Total	Total
	(Saldos en				
Año	Millones de	Millones de	Millones de	Millones de	% del PIB
	Pesos)	Pesos	Pesos	Pesos	
2015	489,595	185,404	426,706	1,101,705	6.00
2016	549,088	205,883	481,866	1,236,837	6.26
2017	615,810	228,624	544,155	1,388,589	6.53
2018	690,640	253,877	614,497	1,559,014	6.81
2019	774,563	281,918	693,932	1,750,413	7.11
2020	868,864	313,057	783,635	1,965,556	7.42
2021	974,242	347,636	884,934	2,206,812	7.74
2022	1,092,627	386,034	999,327	2,477,988	8.08
2023	1,225,398	428,673	1,128,508	2,782,579	8.43
2024	1,374,302	476,022	1,274,387	3,124,711	8.80
2025	1,541,300	528,601	1,439,124	3,509,025	9.18

Fuente: Villa, Javier (2009). Panorama del Financiamiento de Infraestructura en México con Capitales Privados. Capítulo 5: Capacidad para Financiar Infraestructura Pública en México. [Estudio Patrocinado por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo].

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Villa (2009). http://www.piappem.org/file.php?id=239







<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos. http://www.piappem.org/

- Si se toman como válidas las estimaciones presentadas en el Cuadro 5.1 y se le suma el porcentaje del PIB que en promedio ha dedicado el Sector Público a la Inversión Física durante los últimos 5 años (4.8%), tendríamos que, la suma de recursos privados y públicos disponibles para financiar la inversión en infraestructura sería muy superior al 7% del PIB sugerido por Banco Mundial.
- A pesar de lo que se expone en los puntos anteriores, los recursos del sector privado que se canalizan al financiamiento de la infraestructura no son los suficientes, pues no existen los incentivos adecuados para atraer a estos inversionistas al financiamiento de proyectos de inversión. Además pocos o casi ninguna de estas fuentes e instrumentos están enfocados a las pequeñas y medianas empresas constructoras.
- Existen entonces fondos suficientes para financiar proyectos de infraestructura, sin embargo, los recursos del sector privado que se canalizan al financiamiento de este rubro no son suficientes, pues no existen los incentivos adecuados para atraer dichos recursos al financiamiento de proyectos de inversión.
- Para que sea posible atraer recursos privados que potencialmente puedan financiar la
  inversión en infraestructura, se debe ofrecer a los inversionistas potenciales, los proyectos
  que ofrezcan las mayores rentabilidades económicas, sociales y financieras, por lo que
  sería necesario, en un primer paso, contar con un Banco de Proyectos de Infraestructura
  previamente estudiado para determinar, de entre el universo de proyectos, cuáles son los
  que ofrecen la mayor rentabilidad.
- Como un segundo paso, se debe reconocer que se requiere de una institución que garantice que los recursos de los inversionistas privados serán invertidos en los proyectos que ofrecen la mayor rentabilidad.







- Si con los recursos disponibles para financiar la infraestructura, ya sean públicos o privados, se materializan los proyectos que ofrecen la mayor rentabilidad<sup>5</sup>, se alcanzan los niveles más altos de eficiencia en el gasto en inversión.
- Con base en los argumentos expuestos, sería deseable para el país, contar con una institución independiente del Gobierno Federal (aunque supervisada por un Comité<sup>6</sup>) que se ocupara no solo de estudiar los proyectos potenciales y formar una base de datos de proyectos, sino que tuviera como mandato legal, ejecutar los proyectos más rentables para la sociedad y lograr su financiamiento. Lo anterior aseguraría que los recursos son invertidos de manera eficiente en beneficio de la sociedad, y no que se invierten para conseguir un voto.
  - Si bien es cierto que México cuenta con BANOBRAS, también es cierto que este instituto funciona como una dependencia gubernamental, y los gobernantes, con frecuencia prefieren invertir en proyectos de infraestructura en los que los beneficios se perciben en el muy corto plazo con el fin de ganar simpatizantes y votos. Sin embargo, es muy probable que los proyectos de infraestructura que ofrezcan las rentabilidades más altas, sean proyectos cuyos beneficios económicos, sociales y financieros se perciben más allá del período que dura un gobierno<sup>7</sup>.
  - O Bajo este mecanismo, el papel del Gobierno Federal sería el de ofrecer las garantías necesarias para convertir los proyectos que ofrecen altas rentabilidades sociales, pero bajas rentabilidades financieras, en proyectos bancables y no el de elegir los proyectos de inversión que se llevarán a cabo.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>En México, el período presidencial es de 6 años.



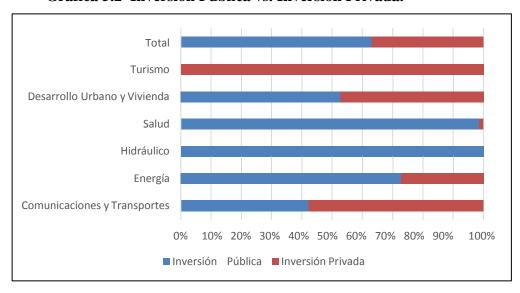




<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>Económica, social y financiera.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Dicho comité podría quedar conformado por representantes de la sociedad, del gobierno y del sector privado.

- Sería también muy recomendable que esta institución también funcionara como un banco de nicho para que la oferta de financiamiento llegara también a las pequeñas y medianas empresas constructoras.
  - La asociación de estas pequeñas y medianas empresas constructoras en clusters las haría más atractivas para captar inversiones de capital y créditos.
  - En México, el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 (PNI) contempla una inversión de \$ 7.75 billones de pesos, de los cuales se pretende que \$ 2.86 billones sean financiados con fondos privados bajo el esquema de Asociaciones Público-Privadas (APPs)<sup>8</sup>, sin descartar otros mecanismos. Lo anterior significa que se pretende que el 37% de la infraestructura sea financiada con fondos privados bajo esquemas de APPs en el período mencionado, como se puede ver en la siguiente gráfica.



Gráfica 5.2 Inversión Pública vs. Inversión Privada.

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Fuente: http://www.elfinanciero.com.mx/economia/hacienda-preve-inversion-privada-de-billones-de-pesos-en-infraestructura.html







- Las inversiones en infraestructura usualmente requieren de una fuerte liquidez monetaria, lo que con frecuencia deja a las Pequeñas y Medianas Empresas Constructoras (PYMECS) fuera de cualquier posibilidad de participar en las licitaciones de obras públicas o de concesiones. Además, dichas licitaciones frecuentemente requieren de cierta experiencia en la construcción que solo tienen las grandes constructoras.
  - La tendencia natural de las PYMECS debería estar dirigida hacia la formación de sociedades (clusters) que les permitan aumentar su tamaño y sumar experiencia, al mismo tiempo que fortalecen sus finanzas y se vuelven más eficientes en su administración.
  - Otra forma de lograr el mismo resultado sería si la Cámara (CMIC) funcionara como un gran cluster que representara a sus afiliados en donde dicha estructura garantizara un mínimo de calidad y fuera garante financiero de cualquiera de sus integrantes. Estos mecanismos permitirían a las PYMECS volverse mucho más atractivas para captar inversiones de capital y créditos, lo que las llevaría a poder participar con más probabilidades de ganar en los grandes proyectos de infraestructura.

## Conclusiones y Recomendaciones.

 Formar asociaciones entre empresas (clusters), o bien, que la CMIC funcione como un cluster de todos sus afiliados para sumar experiencia, y que dicha cámara garantizara un mínimo de calidad y una solvencia financiera para poner a las Pequeñas y Medianas Empresas Constructoras en una situación más competitiva con respecto a las Grandes Empresas Constructoras.







- Hacer lobby de manera permanente en Bancos (Comerciales y de Desarrollo), en el Congreso y en las propias Secretarías (SCT, SE, etc) y Dependencias (PEMEX y CFE).
  - Otra posible solución que se recomienda, además del lobby es la formación de un Banco de Nicho especializado en la Pequeña y Mediana Empresa Constructora.
- Formar un Banco de Infraestructura que se ocupe de estudiar los proyectos potenciales y de llevarlos a cabo con base en los siguientes argumentos que se han venido observando:
  - Existen ganancias importantes en eficiencia y en calidad cuando un participante privado está involucrado en un proyecto de infraestructura. Esto nos lleva a pensar que se tienen ganancias porque el privado utiliza tecnologías más eficientes.
  - El participante privado se involucra en los proyectos más rentables, lo que indica que, a diferencia del Gobierno, no busca proyectos de corto plazo que le den votos, sino los que generan la mayor renta, lo que garantiza que los beneficios se están maximizando.
  - El participante privado tiene ventajas importantes con respecto al Gobierno en cuanto a la ingeniería financiera propia de los proyectos de infraestructura.
  - El participante privado es más paciente con los proyectos, pues no espera recibir beneficios de manera inmediata.
  - La sociedad entre participante privado y el Gobierno es muy lucrativa cuando la función del Gobierno es solo como garante o como aportador de fondos para convertir proyectos no bancables en bancables, pero no como seleccionador ni ejecutor de proyectos.







 Otra posible alternativa sería que Banobras pasara a control privado (como funciona Banxico) y que se ocupara de las funciones mencionadas en el bullet anterior con la supervisión de un comité formado por privados, gobierno y población.







# CAPÍTULO VI ANÁLISIS COMPARATIVO DE IMPORTANCIA Y DIVERSIDAD DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN

## **Objetivos**

El capítulo 6 presenta un análisis de la importancia y diversidad del sector desde dos perspectivas complementarias: primero estudiando la importancia del sector en el contexto del marco legal operativo vigente entendiendo las limitaciones en fuentes de financiamiento, y segundo, analizando este sector en su representación por CMIC cuando se compara con otras industrias y cámara dentro de CONCAMIN tanto a nivel de agrupación como de las empresas que le conforman.

## Metodología

- En el estudio del breviario legal, se investigó directamente el papel que desempeña el sector constructor dentro de las leyes dentro del marco legal vigente, analizando los mecanismos para garantizar fuentes de financiamiento e instrumentos financieros para invertir en infraestructura.
- En la sección de importancia y diversidad del sector constructor representado por CMIC comparando con otras cámaras industriales, se estudió una muestra 87,262 empresas agrupadas en 49 cámaras pertenecientes a CONCAMIN analizando distintas métricas de tamaño y de diversidad entre cámaras, y hacia dentro de cada cámara.







### **Principales Resultados**

#### 1. Marco Legal y Financiamiento

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el Artículo 25 la responsabilidad del Estado como ente rector del desarrollo integral y sustentable de la nación. Con base en este artículo, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND, en adelante) se plantea los siguientes objetivos específicos de política: "México en Paz", "México Próspero", "México Incluyente", "México con Educación de Calidad" y "México con Responsabilidad Global".
- En el marco de este PND, el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 (PNI) plantea objetivos de desarrollo en los sectores estratégicos de la Economía: Telecomunicaciones y Transportes; Generación, Almacenamiento y Cobertura en Energía; y Turismo. En este sentido, la Ley de Asociaciones Público-Privadas de 2012, con última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de agosto de 2014, provee un marco contractual conveniente a la Sociedad y a los agentes privados participantes, generando un entorno institucional más fiable para los participantes y que propicie la competencia económica. Ésta Ley, en su artículo 15, establece que los agentes privados deberán considerar proyectos que vayan "en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, así como con los programas sectoriales, institucionales, regionales o especiales que correspondan".
- Las Asociaciones Público Privadas (APP en adelante) involucran un acuerdo a largo plazo (3 años o más) de acuerdo al Artículo 2º del Reglamento de la Ley de las Asociaciones Público Privadas, en donde, de acuerdo al Artículo 3º del mismo:







- Los recursos pueden provenir Total o Parcialmente de fondos presupuestarios o fondos privados;
- Haya una distribución establecida de los riesgos de técnicos, de financiamiento,
   causas de fuerza mayor, casos fortuitos y de financiamiento.
- Al igual que en otras actividades productivas, los costos de información de un intermediario financiero tienden a presentar economías de escala, es decir, entre más créditos son evaluados, monitoreados, y verificados, el costo del proyecto adicional a ser evaluado se reduce como producto de la experiencia adquirida. Este hecho justifica la existencia de bancos de nicho, es decir, instituciones financieras especializadas en industrias y sectores específicos.
- Un intermediario financiero especializado en infraestructura, es decir, un agente económico
  capaz de asignar recursos en créditos para el sector, que aproveche la experiencia en
  evaluación de proyectos de construcción, con especialistas dedicados exclusivamente a
  fomentar el acceso de liquidez identificando las alternativas de inversión rentables,
  prioritarias, y con mayor beneficio social.

# 2. Importancia y Diversidad: CMIC y CONCAMIN

- De acuerdo con información a 2015 de las empresas en las Cámaras afiliadas a la CONCAMIN, se cuenta con datos sobre tamaño de empleo para una muestra 87,262 empresas agrupadas en 49 Cámaras reconocidas de CONCAMIN.
- Un primer indicador de importancia es el número total de empresas de la CMIC registradas en CONCAMIN. Para 2015, CMIC posee 17,834 empresas registradas en CONCAMIN (ver el cuadro 6.1) lo cual representa la tercera cámara con mayor presencia en CONCAMIN, con el 20.4 por ciento del total, muy cercana a la Cámara de la Industria







de la Transformación (24.8 por ciento) y a la Cámara de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (22.7 por ciento).

- Por otra parte, cuando se analiza el empleo generado por las empresas en CONCAMIN, datos recientes muestran que CMIC es también la tercera cámara con mayor participación en microempresas con entre 0 y 5 trabajadores (21.17 por ciento), la segunda cámara con mayor número de microempresas registradas en el rango de 11-50 empleados (22.14 por ciento).
- Así, usando la información disponible, CMIC es la segunda fuerza empleadora dentro de la CONCAMIN al generar un estimado de 222,205 empleos en todas sus empresas (ver cuadro 6.1), representando el 11.7 por ciento del total de empleos generados dentro de las empresas registradas de CONCAMIN. De hecho, en términos de la fuerza laboral empleada dentro de la CONCAMIN, la industria de la construcción es solamente superada por la industria de la transformación (701,560 empleos, o 36.81 por ciento del total), y el empleo de las empresas en CMIC es muy superior al tercer sitio ocupado por la industria del vestido (188,670 empleos, o 8.51 por ciento del total).
- Utilizando la metodología de empleo por rango y cámara correspondiente, encontramos que efectivamente, las empresas registradas dentro de CMIC son altamente heterogéneas cuando comparamos con otras cámaras de diversos sectores industriales. Esta heterogeneidad posiciona a la CMIC en la tercera cámara de CONCAMIN con mayor dispersión absoluta (desviación estándar), solo debajo de la industria de la transformación y la del autotransporte.
- Si bien la comparación de diferencias en características de empresas entre cámaras es útil, un problema de la desviación estándar como métrica de heterogeneidad es que compara la dispersión entre diferentes sectores, pero no considera que el tamaño relativo hacia dentro de cada sector influye y determina también el tamaño de la dispersión. En este caso, una tercera métrica de heterogeneidad hacia dentro de cada cámara dentro de CONCAMIN, es







- el coeficiente de variación, el cual mide la dispersión intragrupal del empleo generado en las cámaras, mismo que permitirá medir como tamaño y dispersión se relacionan.
- La Gráfica 6.1 muestra que, en términos de número de empresas y dispersión, la CMIC presenta características muy diferentes al resto de las cámaras de CONCAMIN, y por su tamaño y heterogeneidad, es parecida a CAINTRA y a CANIRAC, en términos del número de empresas afiliadas y la dispersión relativa de la cámara medida por su coeficiente de variación en tamaño de empleo.
- De igual forma, la Gráfica 6.2 nos permite concluir que la dispersión de CMIC y el tamaño del empleo que se genera en sus empresas están positivamente correlacionados, y que de igual forma, su conformación relativa hacia dentro de CONCAMIN con respecto a otras cámaras, le hace similar en estas dimensiones a la CAINTRA, pero muy distante del resto de las cámaras participantes.

Cuadro 6.1. Características de Diferenciación ente Empresas de CMIC y Distintas Cámaras pertenecientes a CONCAMIN

Cámaras Autorizadas	Empresas Totales	Empresas con Información	Total Empleo (1)	Empleo Promedio (1)	Dispersión	Coeficiente. de Variación
Industria de la Transformación	21,515	21,511	701,560	32.6	10,624.5	325.8
Industria de la Construcción	17,834	17,591	222,205	12.6	3,655.1	289.4
Restaurantes y Alimentos						
Condimentados	19,837	19,031	162,125	8.5	1,840.6	216.1
Autotransporte de Carga	4,185	4,185	117,525	28.1	3,738.5	133.1
Electrónica de Telecomunicaciones y						
Tecnologías de Información	2,440	2,016	51,245	25.4	2601.8	102.4
Otras Industrias	108,713	109,072	2,557,540	23.4	962.5	23.7

<sup>(1)</sup> Aproximación usando método de mediana por rango de empleo registrado.

Fuente: Estimaciones propias usando datos de CONCAMIN 2015.







#### **Conclusiones y Recomendaciones**

- El análisis de las leyes muestra que la industria de la construcción se identifica como motor del desarrollo al considerarse pieza fundamental en la creación de infraestructura nacional. En particular, la Ley de Asociaciones Público y Privadas determina el fundamento reglamento operativo para coordinar al sector construcción con los otros planes de infraestructura y desarrollo a través de los diversos reglamentos de concursos para asignación de obra.
- El mecanismo de financiamiento usando APPs resulta atractivo y relevante en el corto y mediano plazo para impulsar la inversión en este sector, la cual, es fundamental dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo. Sin embargo, la existencia de altos costos de información en la evaluación, seguimiento, y verificación de proyectos del sector de infraestructura podría dar pauta y justificar la creación de una banca de nicho dedicada a evaluación y a la promoción del crédito en el sector construcción, particularmente en la industria de la infraestructura.
- Un análisis detallado de las empresas que conforman las distintas cámaras dentro de CONCAMIN muestra que CMIC es una cámara que debe ser considerada diferente al resto de la agrupación debido a criterios objetivos como el número de empresas que agrupa, el total de empleos que genera, y la diversidad de las empresas que la conforman.
- Todo lo anterior posiciona a CMIC en un subgrupo de cámaras que se distinguen del resto de CONCAMIN por su importancia a la contribución de la producción y el empleo nacional, pero también particularmente similares en métricas de tamaño y de dispersión en torno a su diversidad, como son la CAINTRA, y en menor medida CANIRAC y CANACAR. Esta evidencia fortalece la necesidad de identificar CMIC como una fuerza importante en la industria nacional en general y en CONCAMIN en lo particular.

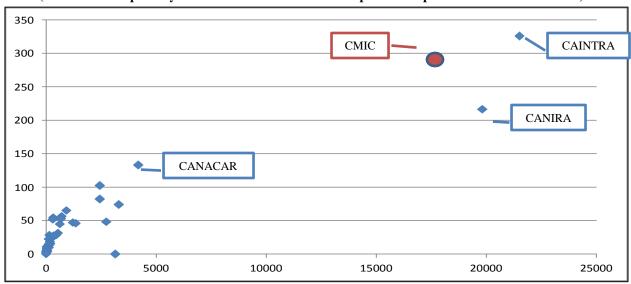






Gráfica 6.1. Comparativo de Heterogeneidad y Tamaño para Cámaras Registradas en CONCAMIN.

(Número de Empresas y Coeficiente de Variación de Empleo en Empresas dentro de la Cámara)

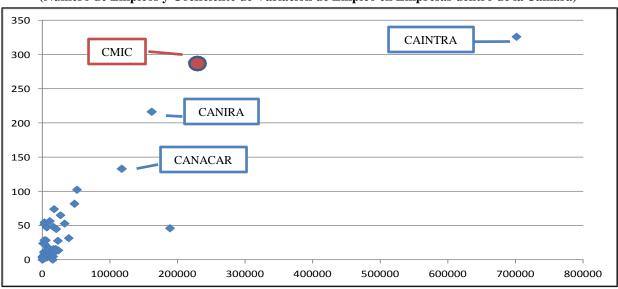


Fuente: Cálculos propios basados en CONCAMIN 2015.

Gráfica 6.2. Comparativo de Heterogeneidad y

Tamaño para Cámaras Registradas en CONCAMIN.

(Número de Empleos y Coeficiente de Variación de Empleo en Empresas dentro de la Cámara)



Fuente: Cálculos propios basados en CONCAMIN, 2015.







#### **CONCLUSIÓN GENERAL**

El estudio encuentra un impacto positivo directo del sector construcción sobre el crecimiento económico, a través de su producción, e indirectamente, a través del capital en infraestructura. Sin embargo, la coyuntura macroeconómica ha provocado una alta volatilidad en el desempeño del sector de la construcción ya que se han identificado ciclos económicos más cortos durante los últimos 10 años. El resultado ha sido un débil crecimiento en los subsectores de la construcción como: edificación, trabajos especializados y obras de ingeniería civil, este último presenta el menor crecimiento anual. A pesar de la difícil situación económica observada durante los últimos 10 años, los estados del país que han logrado tener una productividad superior al promedio del país son Campeche y Nuevo León, y son también los estados que afilian a un mayor número de trabajadores a quienes otorgan salarios superiores al promedio nacional del sector. A partir de un análisis de microdatos encontramos que las empresas que han logrado sobrevivir por 9.5 años en este sector, lo han conseguido porque realizan obras bajo contrato, subcontratan a trabajadores como una medida de ahorro de costos laborales, y muchas operan con márgenes de ganancias bajos y pocas con márgenes de ganancias altos. Con base en esta información de microdatos, se puede afirmar que dentro del sector de la construcción existe competencia entre empresas, por lo que, la concepción de que las empresas más grandes ejercen un poder monopólico no se puede demostrar.

El sector de la construcción es un sector clave de la economía. A pesar de las limitaciones de la información al presentar una perspectiva nacional que no permite identificar el tamaño del sector por estado o por zona urbana, se encontró un gran dinamismo en la autoconstrucción. Para 2013, el INEGI estimó que el valor neto de la autoconstrucción alcanzó los \$5,883.5 millones de pesos corrientes, un valor neto per cápita de \$8,855 pesos corrientes y un total de 5.9 nueve horas de trabajo per cápita a la semana. El cálculo que INEGI realiza del Valor Agregado Bruto (VAB) de la construcción sigue los manuales internacionales y ha evolucionado hacia considerar parte de la







autoconstrucción y autoproducción; sin embargo, la caída estimada en la participación del sector construcción en el VAB Nacional entre 2013 y 2008 parece no deberse a cuestiones de medición. La baja en la participación se debe a una reducción en la actividad constructora, tanto formal como informal, lo cual es sugerido por los resultados de los Censos Económicos 2009 y 2014, y de las ENOE del segundo trimestre del año 2008 y 2013. Asimismo, según los datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), esto es consecuencia de una menor demanda por edificación residencial del sector público, lo cual coincide con la reducción de apoyos gubernamentales a la vivienda.

Para el año 2016, se espera una caída de 17.9% de la inversión pública nacional en infraestructura, que en términos absolutos es equivalente a \$129,042 millones de pesos. La baja en la inversión pública genera una pérdida de 324,425 puestos de trabajo, lo cual es equivalente a 1.0% del empleo asalariado; además, se reduce el VAB en \$76,726 millones de pesos de 2008, que representa 0.6% del PIB nacional. Si la tendencia reciente del gobierno federal a reducir la inversión pública continúa, deberá impulsarse la creación de una cuenta satélite para la infraestructura que permita el análisis de distintos aspectos de interés para la sociedad que no pueden cuantificarse fácilmente a través del marco central de las Cuentas Nacionales, y puede ser una herramienta dirigida a complementar las cuentas existentes.

La mayor inversión en infraestructura en México, depende del Gobierno Federal, por tanto, el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), se convierte en la principal herramienta para fomentarla. De acuerdo con los datos analizados, se encuentra que desde el 2010 y hasta el 2014, se tuvo una tendencia creciente tanto en el Gasto Total, como en el gasto relacionado con la infraestructura (exceptuando el año 2013). No obstante, el entorno económico de los últimos dos años ha generado un freno en los recursos públicos, al contar con menor ingreso, básicamente por el efecto del precio del petróleo. Debido a lo anterior, es de esperar menos recursos por parte del Gobierno a la dotación de infraestructura. Por lo que es necesario hacer un mayor esfuerzo en







detectar aquellos proyectos que permitan maximizar el beneficio de la sociedad; o bien recurrir a esquemas alternos de financiamiento, mejor aún, combinar ambos.

Las fuentes de financiamiento existentes para las empresas constructoras podrían ser variadas; sin embargo, no son suficientes para financiar las necesidades de infraestructura. Además, las empresas micro y pequeñas, que representan el 87% de las empresas constructoras del sector, no tienen fácil acceso a fuentes de financiamiento privado. Una forma de atraer recursos privados para financiar la inversión en infraestructura, es ofrecer a los inversionistas potenciales, los proyectos de mayor rentabilidad económica y financiera. Para esto, se requeriría, en un primer paso, contar con un Banco de Proyectos de Infraestructura que seleccione los proyectos que ofrezcan la mayor rentabilidad. En un segundo paso, sería deseable contar con una institución que garantizara que los recursos de los inversionistas privados sean invertidos en los proyectos que ofrecen la mayor rentabilidad.

En el contexto legal operativo se identifica al sector de la construcción como motor del desarrollo y promotor de la creación de infraestructura nacional. En particular, la Ley de Asociaciones Público Privadas plantea el reglamento operativo para coordinar al sector construcción con los otros planes de infraestructura. Este mecanismo de financiamiento resulta atractivo y relevante en el corto y mediano plazo para impulsar la inversión en este sector, la cual, es fundamental dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo. Sin embargo, la existencia de altos costos de información en la evaluación, seguimiento, y verificación de proyectos del sector justificaría la creación de un Banco de Proyectos de Infraestructura dedicado a la evaluación y a la promoción del crédito en el sector construcción, particularmente en la industria de la infraestructura.

Finalmente, un análisis detallado de las empresas que conforman las distintas cámaras dentro de CONCAMIN muestra que CMIC es una cámara que debe ser considerada diferente al resto de la agrupación debido a criterios objetivos como: el número de empresas que agrupa, el total de







empleos que genera y la diversidad de las empresas que la conforman. Eso posiciona a CMIC en un subgrupo de cámaras que se distinguen del resto de CONCAMIN por su importancia en la contribución de la producción y el empleo, pero también particularmente similares en métricas de tamaño y de dispersión en torno a su diversidad, como son la CAINTRA, y en menor medida CANIRAC y CANACAR. Esta evidencia fortalece la necesidad de identificar CMIC como una fuerza importante en la industria nacional en general y en CONCAMIN en lo particular.







#### RECOMENDACIONES PARA ESTIMULAR LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

- Mejorar el conocimiento del sector de la construcción, esto se lograría impulsando una mayor colaboración con el INEGI en la medición y seguimiento de las empresas constructoras. Particularmente, trabajar en aumentar la tasa de respuesta de las empresas para responder la Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC), la Encuesta Mensual de Opinión Empresarial (EMOE) y la Encuesta de Confianza Empresarial (EMCE). Sería de utilidad distinguir entre empresas constructoras afiliadas y no afiliadas a la CMIC, esto con el fin de darle un seguimiento cercano a las empresas constructoras.
- Promover la generación de estadísticas de coyuntura de las empresas constructoras. Como punto inicial se podría empezar con las empresas afiliadas a CMIC, posteriormente sería deseable contar con la información de una amplia muestra de empresas constructoras que autoricen el uso de la información con fines académicos que respetarían la confidencialidad de la información. Esto permitiría anticipar la dirección de la actividad económica de las empresas afiliadas y no afiliadas a la CMIC, en torno a las decisiones de producción, inversión y empleo.
- Continuar con el seguimiento de indicadores económicos resumidos en el boletín del sector de la construcción CEESCO-CIE, ya que representa una forma de difundir y seguir periódicamente el entorno económico del sector de la construcción.
- Mejorar la medición de la autoconstrucción en cada municipio o estado del país, ya que el tamaño de la autoconstrucción puede ser diferente. En este sentido, conviene implementar sistemas orientados a generar información pública relevante, como los permisos de construcción por municipios o estados, que permitan cuantificar de manera más precisa el sector de la autoconstrucción a nivel municipal y estatal.
- La construcción de una cuenta satélite para la infraestructura sería de gran utilidad para dimensionar el aporte social del sector de la construcción. Se recomienda definir







claramente el objetivo de la cuenta satélite, dos posibilidades serían: i) con el mismo espíritu que la cuenta satélite de la vivienda, tratar de medir la aportación a la economía del servicio proporcionada por la infraestructura; ii) medir el impacto social de la infraestructura, tomando como base su beneficio social neto, por ejemplo, en el caso de las obras públicas, basarse en los beneficios sociales calculados mediante la metodología oficial establecida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

- Una caída persistente en la inversión pública en infraestructura puede llegar a generar impactos económicos negativos en el mediano y largo plazo. Un decrecimiento en la inversión pública en infraestructura puede traducirse en una reducción en el acervo de capital de la economía y con ello en la productividad y crecimiento económico del país. Por lo que, es imperante impulsar la inversión en infraestructura pública y privada en el país, reactivar la productividad de las empresas constructoras que permitirían otorgar mejores condiciones a sus trabajadores.
- En conjunto con la iniciativa privada, el gobierno federal, estatal y municipal, deben impulsar programas, fondos y partidas que permitan remplazar la infraestructura obsoleta, y generar los proyectos de infraestructura y edificación necesarios para poder alcanzar tasas de crecimiento mayores a las actuales.
- Para remediar la tendencia a la baja en inversión pública es vital priorizar los proyectos con una lógica de maximización del bienestar social. En este sentido se recomienda crear un Banco de Proyectos, el cual determinará el conjunto de proyectos que ayudarán a conseguir este fin. El siguiente paso será buscar las fuentes de financiamiento, las cuales pueden ser a través de: 1) Fondos existentes tanto nacionales como internacionales; 2) Creación de una Cartera de Proyectos avalada por la SHCP, la cual formaría parte del PEF del siguiente año; 3) Realización de proyectos en APP's; 4) Buscar esquemas financieros innovadores que provean de los recursos necesarios.
- Sería deseable para México, contar con una institución autónoma, que sea supervisada por un Comité conformado por representantes del sector de la construcción, por consejos







ciudadanos y por integrantes de los tres órdenes de gobierno. Este organismo se ocuparía no solo de estudiar los proyectos potenciales y formar una base de datos de proyectos, sino que también tuviera como mandato legal, ejecutar los proyectos más rentables para la sociedad, y por supuesto, fondear su financiamiento. Esta institución aseguraría que los recursos sean invertidos de la manera más rentable y eficiente en beneficio de la sociedad.

• Bajo este mecanismo, el papel del Gobierno Federal sería el de ofrecer las garantías necesarias para convertir los proyectos que ofrecen altas rentabilidades sociales, pero bajas rentabilidades financieras, en proyectos bancables. Sería también recomendable que esta institución autónoma funcione como un banco de nicho para que la oferta de financiamiento llegara también a las pequeñas y medianas empresas constructoras. La asociación de estas pequeñas y medianas empresas constructoras en clusters las haría más atractivas para captar inversiones de capital y créditos.





