



*“Estudio de prospectiva tecnológica
de la industria automotriz en México”*

Presentación final del proyecto

11 de enero del 2007

El día de hoy se culmina el proyecto donde se definieron las líneas de acción para impulsar el desarrollo tecnológico en el sector automotriz

Objetivo general del proyecto

Definir las líneas de acción que impulsen el desarrollo tecnológico en el sector automotriz en México a mediano y largo plazo, mediante:

- La identificación y caracterización de las posibles áreas donde México podría participar en el desarrollo de tecnologías para el sector automotriz
- La determinación de las condiciones y recursos necesarios para la participación exitosa del país
- El establecimiento de los esquemas de participación de las diferentes entidades relacionadas en el sector (universidades, centros de investigación, empresas nacionales e internacionales y gobierno)

Alcance:

- Vehículos automotores ligeros y pesados
- Las tres principales regiones del mundo: Norteamérica, Europa y Asia Pacífico

Principales cuestiones a resolver

Pregunta central

¿Cuáles son las líneas de acción a instrumentar para impulsar el desarrollo tecnológico en el sector automotriz en México a mediano y largo plazo?

¿En que áreas debe México impulsar el desarrollo tecnológico en el sector?

¿Qué acciones se requieren instrumentar para lograr la participación exitosa de México en el desarrollo tecnológico en el sector?

¿Cuál debe ser el rol de los diferentes entes involucrados del sector?

¿Por donde debe iniciarse la instrumentación de las acciones?

* * *

A continuación se presenta un resumen del proyecto. El detalle de todos los análisis del mismo se encuentran en manos de la INA y de la Secretaría de Economía

Todos los análisis presentados están realizados tomando al 2005 como año base

Este estudio contó con la colaboración de la industria (Terminal y de autopartes), la academia y el gobierno federal, a través de entrevistas, sesiones de trabajo y retroalimentación de los análisis realizados

* * *

Agenda

- México puede aspirar a crecer su industria automotriz con una meta hacia el 2015 de US\$ 78 miles de millones (casi 2 veces el PIB actual de la industria) y al 2030 de US\$ 118 miles de millones (casi 3 veces el PIB actual de la industria)
- Para lograrlo, el sector automotriz en México debe mejorar su competitividad en desarrollo tecnológico, en costos y en el enfoque e impulso a los negocios
- El enfoque del sector automotriz en México debe ser en aquellas tecnologías de mayor atraktividad:
 - Vehículos ligeros: Tren Motriz, Interiores y Electrónica
 - Vehículos comerciales: Tren Motriz, Electrónica y Carrocería
- La agenda del sector automotriz debe centrarse en impulsar ocho principales líneas de acción:
 - Desarrollo tecnológico: (1) Aumento de la calidad y disponibilidad del recurso humano, (2) Mejora de la participación academia–industria–gobierno, y (3) Aumento de la inversión de la industria y la academia en programas de desarrollo tecnológico
 - Costos: (1) Mejora en la disponibilidad y precio de partes de fundición y forja, (2) Mejora en la disponibilidad y precio del acero, y (3) Impulso de la reforma energética
 - Enfoque de negocios: (1) Mejora de los incentivos en México (R&D y de inversión), y (2) Promoción de inversión proactiva y específica
- El esfuerzo a realizarse requerirá un impulso desde el más alto nivel, la integración de la industria, academia y gobierno y el apalancamiento del avance que ya tiene el sector en México
- La instrumentación de esta iniciativa debe estar a cargo del Consejo Nacional para la Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico del Sector Automotriz, sugiriéndose un seguimiento de la misma con base en indicadores y con la formación e involucramiento de diversos grupos de trabajo

México puede aspirar a crecer su industria automotriz con una meta hacia el 2015 de US\$ 78 miles de millones y al 2030 de US\$ 118 miles de millones

México puede incrementar de manera importante el valor de su industria automotriz, tanto Terminal como de Autopartes

Principales razones de potencial de crecimiento en la industria Terminal en México

- Empresas de la industria Terminal de vehículos ligeros se encuentran evaluando a México para incrementar su producción y alcanzar aproximadamente los tres millones de vehículos hacia el 2015
 - Los productores “tradicionales” de la región, buscando fortalecer su estructura de costos, planean moverse fuera de los EE.UU.
 - Los productores “no tradicionales” incrementarán su inversión en la región, y evaluarán a México como una de las posibles opciones
- De igual manera, existe espacio para casi duplicar la producción de vehículos comerciales en el país
 - Mediante la atracción de OEMs que no se encuentran actualmente en el país
 - Mediante la atracción de una mayor inversión de aquellas empresas ya en México

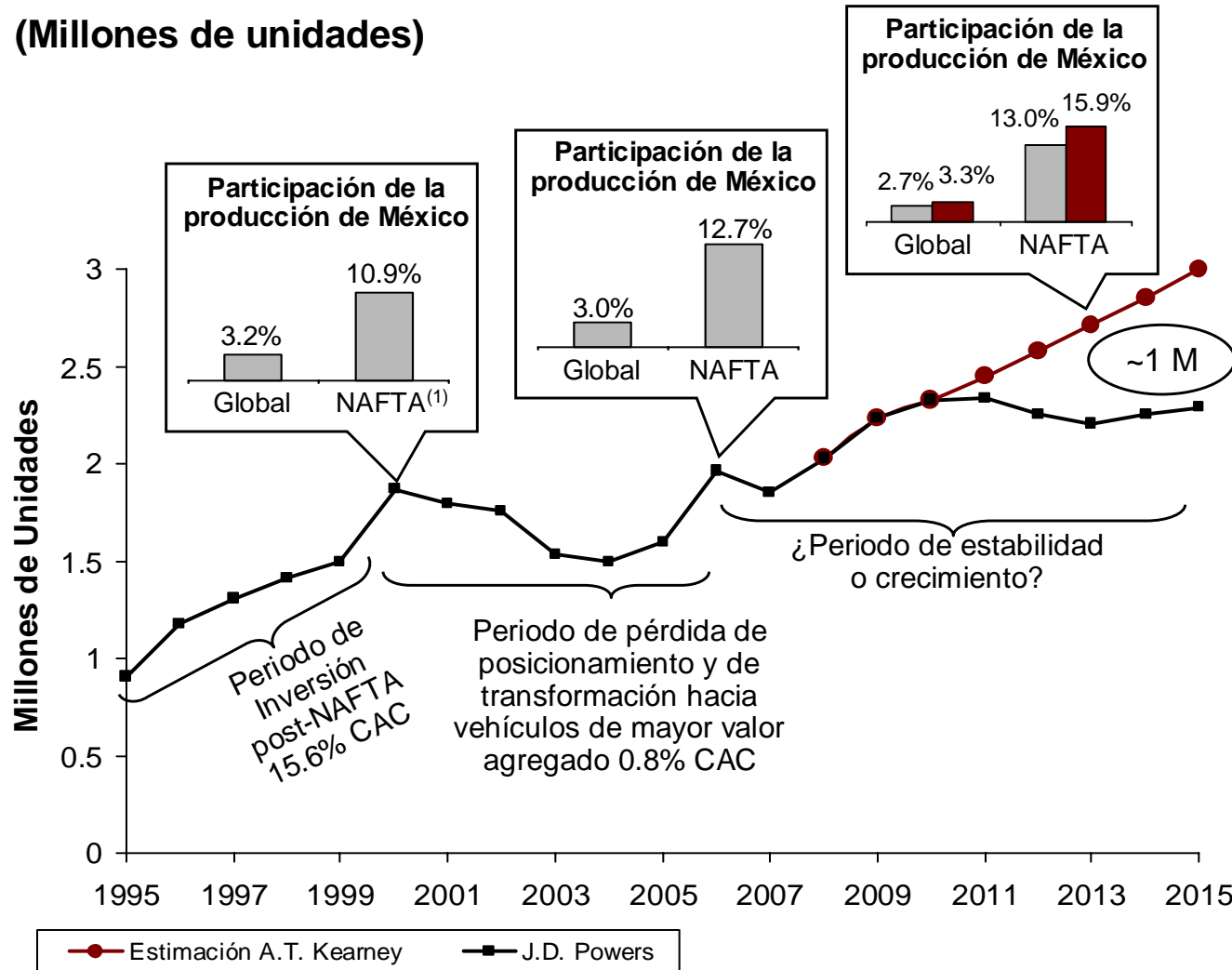
Principales razones de potencial de crecimiento en la industria de Autopartes en México

- México tiene la capacidad de atraer, en el corto plazo, inversión de empresas de Autopartes que hoy se encuentran en países como los EE.UU., Canadá y Japón
 - Tren motriz, Chasis y exteriores de los EE.UU., Japón y Canadá
 - Carrocería de los EE.UU. y Canadá
 - Electrónica de los EE.UU. y Japón
 - Interiores de los EE.UU.
- En especial, México debe atraer:
 - A las empresas de Autopartes asiáticas
 - A los proveedores de vehículos comerciales
 - A los proveedores que al entrar en capítulo 11 buscarán incrementar su competitividad de costos
 - A las empresas de tecnología de punta que pueden impulsar el desarrollo tecnológico en México
- Adicionalmente, existe espacio para que los proveedores que ya se encuentran en México incrementen su planta productiva en el país (principalmente los europeos)

Empresas de la industria Terminal de vehículos ligeros se encuentran evaluando a México para incrementar su producción y alcanzar aproximadamente los tres millones de vehículos en el 2015

Producción actual y esperada de vehículos ligeros en México

(Millones de unidades)



■ De acuerdo con el conocimiento obtenido en el proyecto, OEMs están evaluando la posibilidad de incrementar su producción en México

■ **México debe tener una estrategia enfocada y agresiva para atraer estas inversiones**

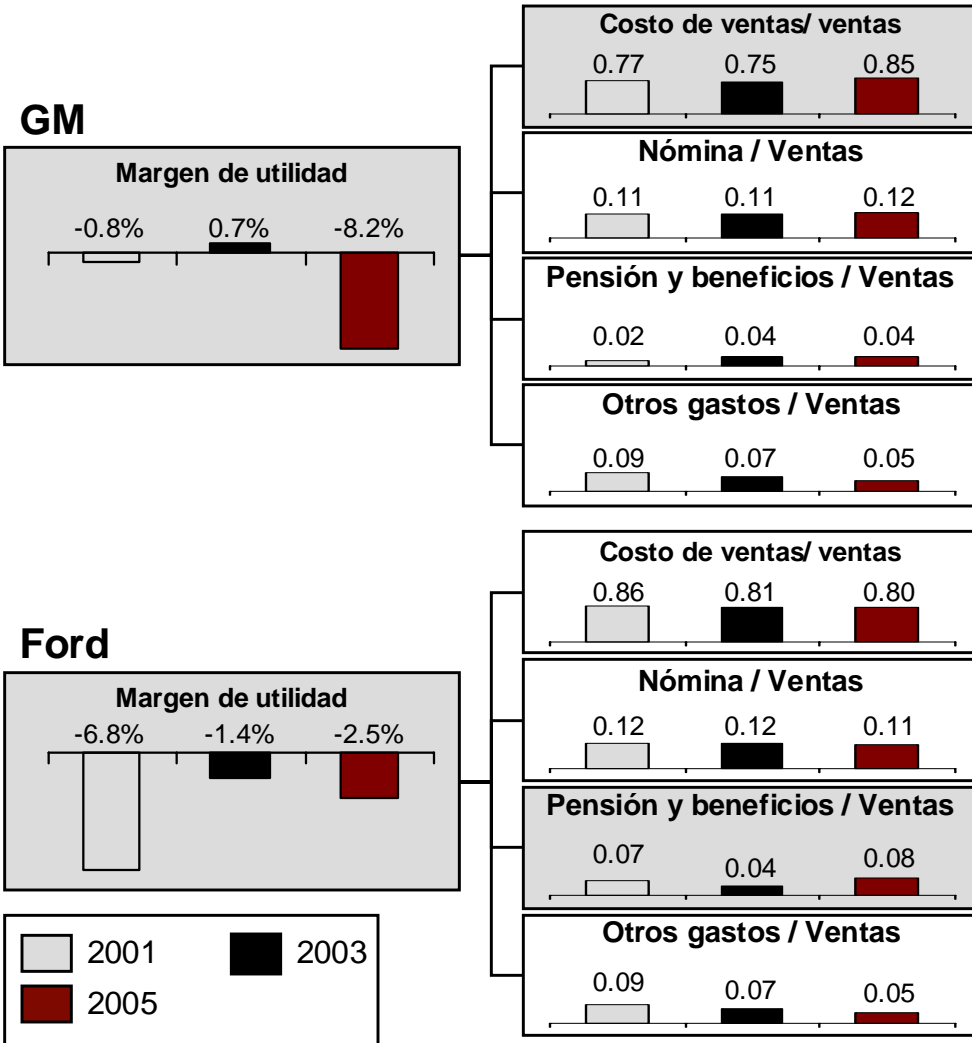
■ Sin embargo, la decisión dependerá de las negociaciones que se tengan con sindicatos y gobiernos y de la evaluación de la conveniencia de llevar estas inversiones a otras regiones del mundo

Nota: (1) Región NAFTA, 2000: porcentaje de la producción automotriz total
Para los años 2013-2015 se considera un CAC del 1.7% en el escenario base

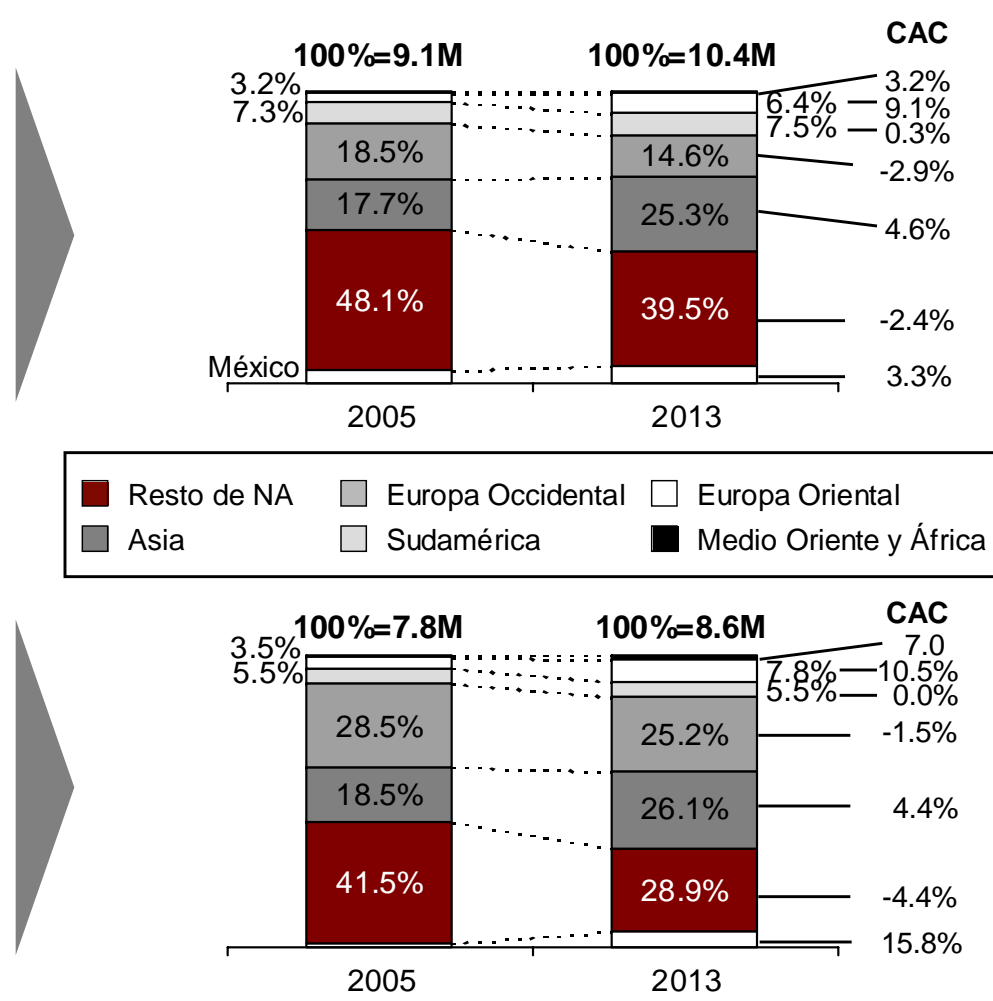
Fuente: Pronóstico JD Power – LMC Q3 2006, INEGI

Los productores “tradicionales” de la región, buscando fortalecer su estructura de costos, planean moverse fuera de los Estados Unidos

Análisis del margen de utilidad



Composición de la producción por región

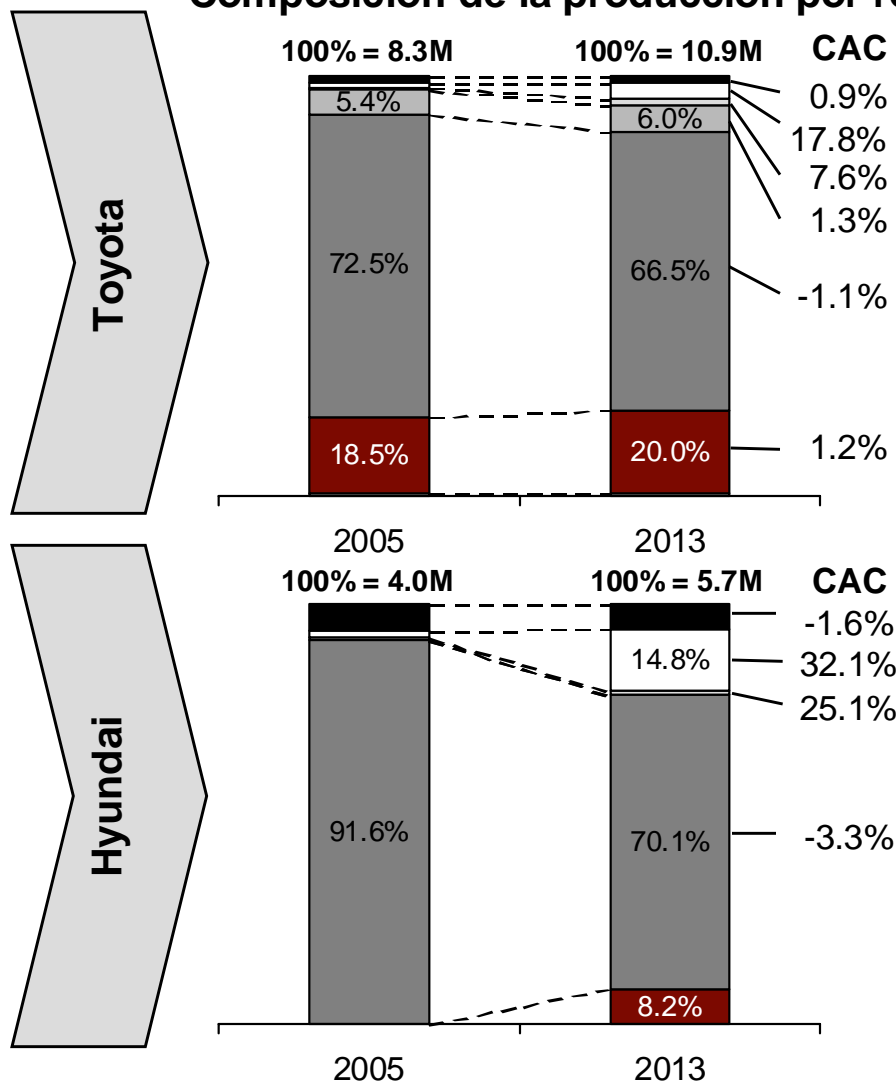


México debe de hacerse competitivo vs. otras regiones para atraer esas inversiones al país

Fuente: Pronóstico JD Power – LMC Q3 2006; estados financieros de empresas mencionadas

Los productores “no tradicionales” incrementarán su inversión en la región, y evaluarán a México como una de las posibles opciones

Composición de la producción por región



Noticias selectas relevantes

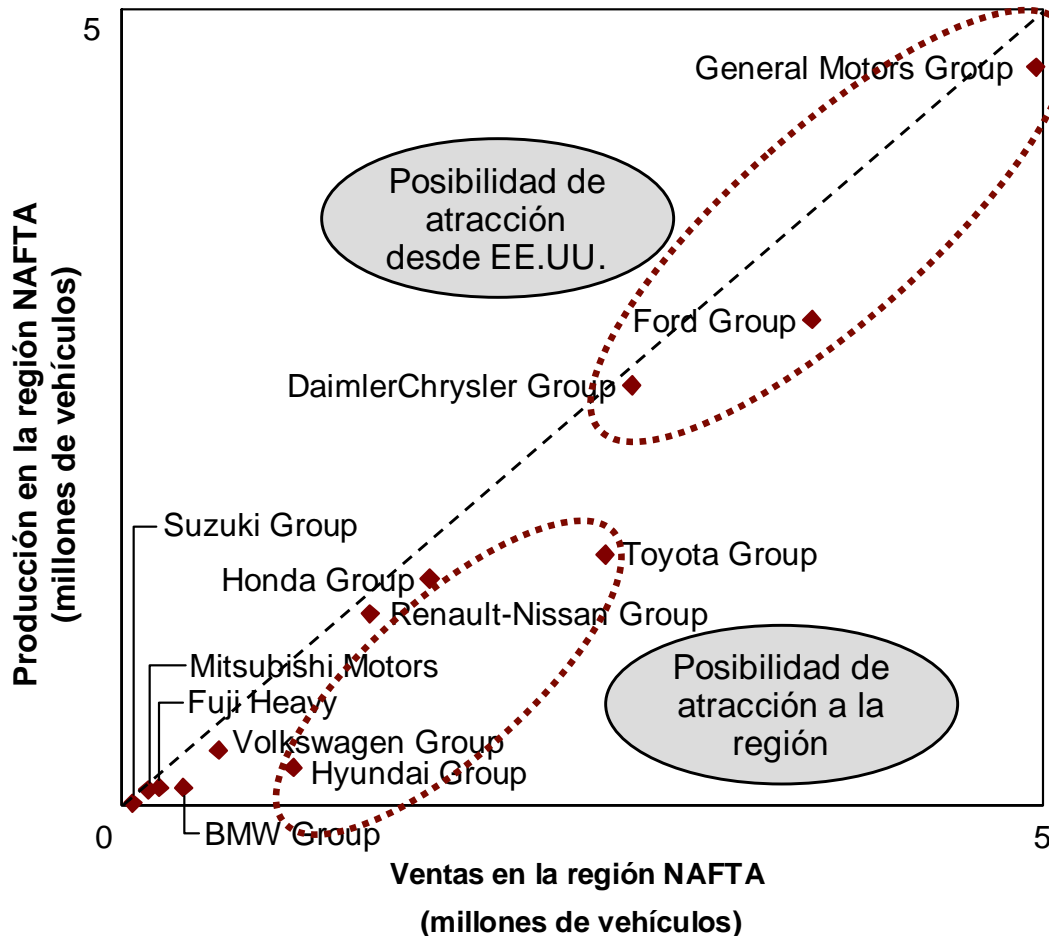
- En noviembre de 2006, Toyota estableció una nueva planta en San Antonio, Texas, con una capacidad de producción estimada de 500,000 unidades al año y se planea que produzca la pick-up Tundra para competir con otras pick-up norteamericanas
- Para finales de **2007**, Toyota planea ser el principal productor mundial
- Toyota empezó a construir una nueva **planta** de autopartes y camiones en **Woodstock**, Ontario, con la intención de producir vehículos ligeros y todo terreno (SUV) para el 2008
- En **Agosto de 2006**, Toyota empezó a negociar con varios gobiernos estatales para establecer una nueva planta para la producción del vehículo Yaris en México

- En 2006, Hyundai invirtió **US\$ 1,100 millones** para construir una **nueva planta en Alabama** para la producción de las pick-up Santa Fe y Sonata
- Hyundai planea establecer en México una planta de ensamble de camiones de carga y autobuses en 2007

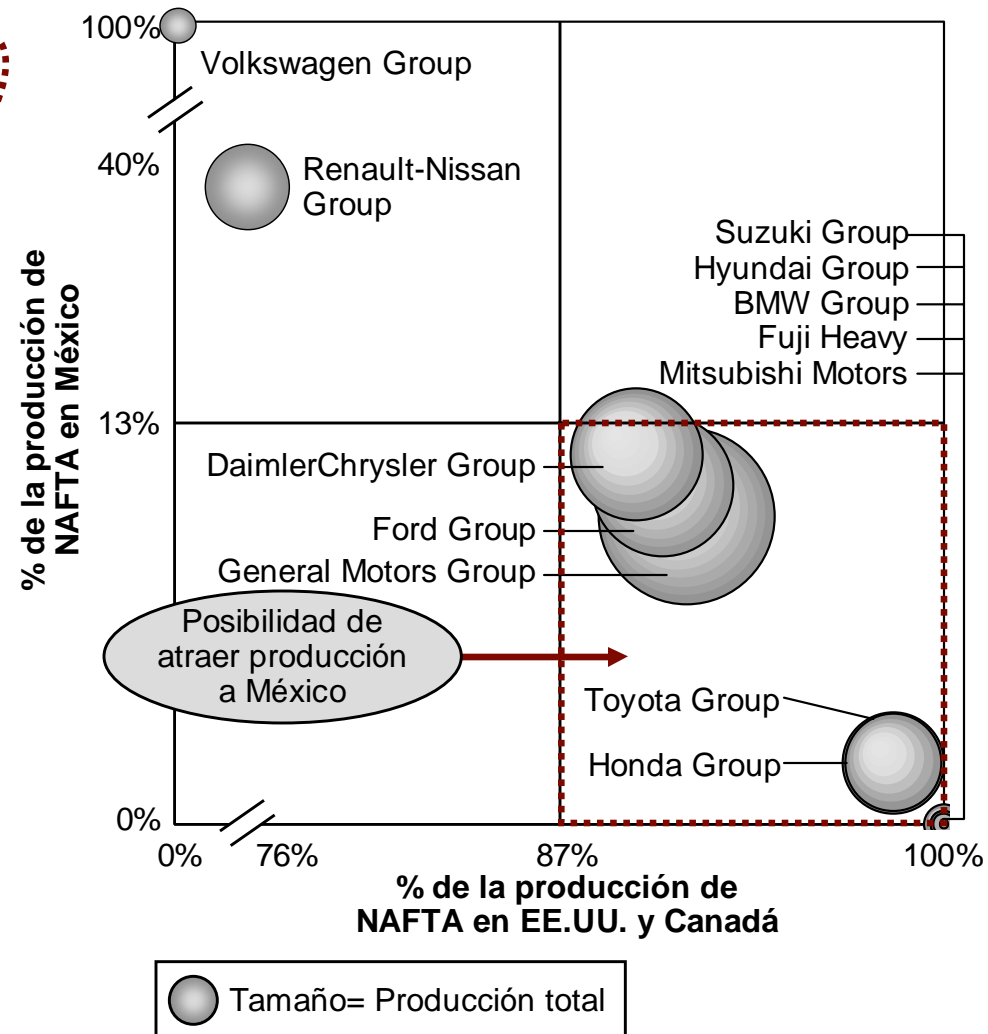
Norte América
 Asia
 Europa Occidental
 Europa Oriental
 Sudamérica
 Medio Oriente y África

Existe espacio para que la inversión de la industria Terminal se incremente en México

Producción y ventas en NAFTA de vehículos ligeros por OEM, 2006

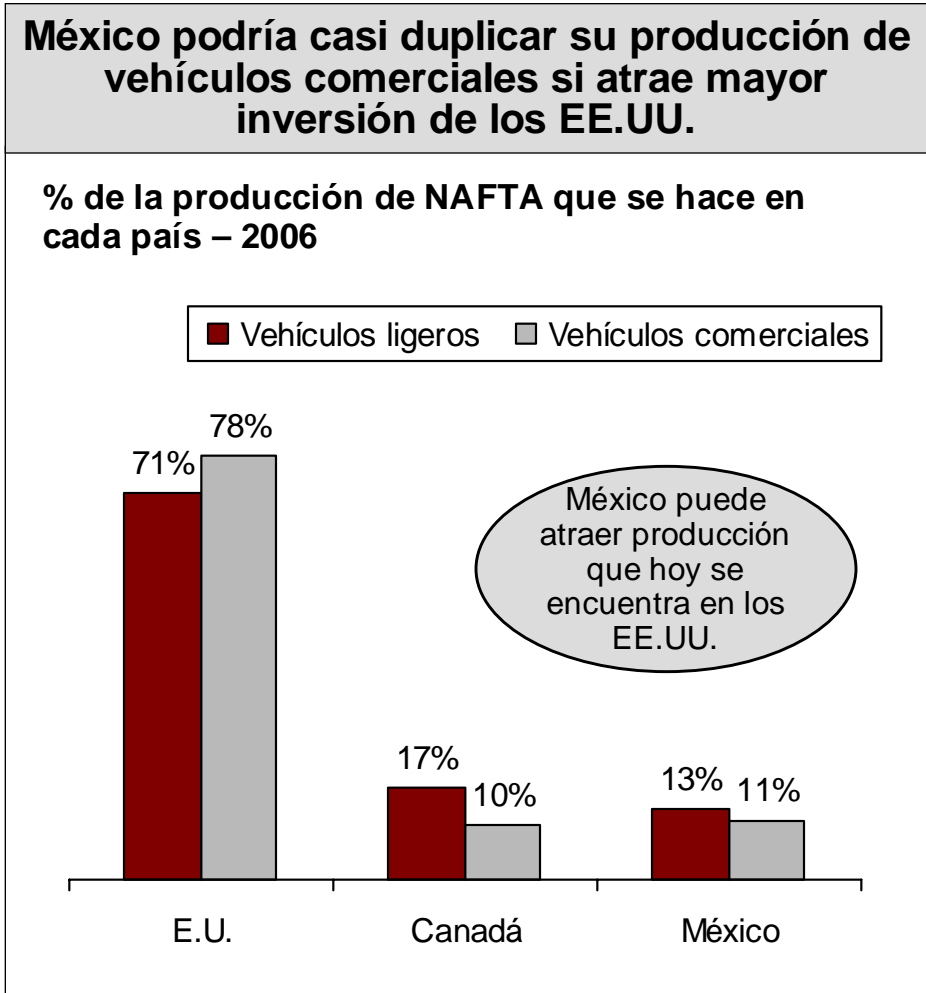


% de la producción de vehículos ligeros de NAFTA en México y EE.UU. / Canadá por OEM, 2006

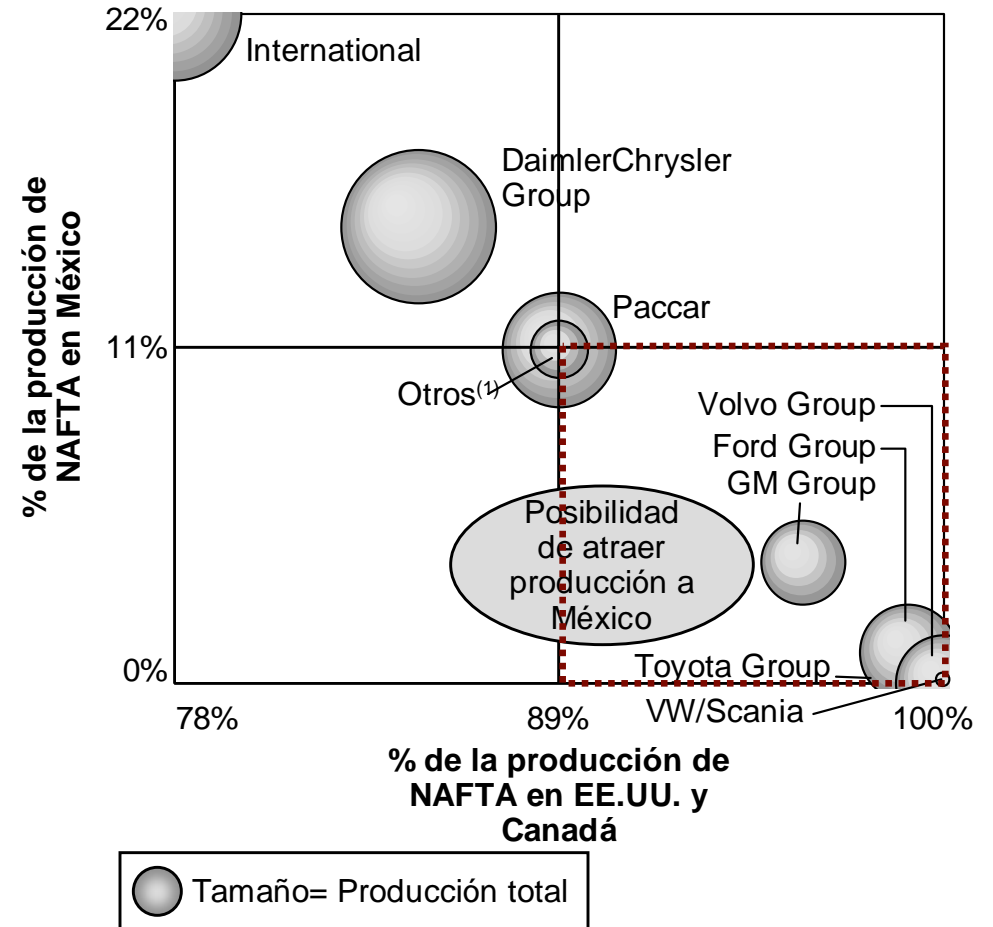


Fuente: Pronóstico JD Power – LMC Q3 2006

De igual manera, existe espacio para duplicar la producción de vehículos comerciales en el país



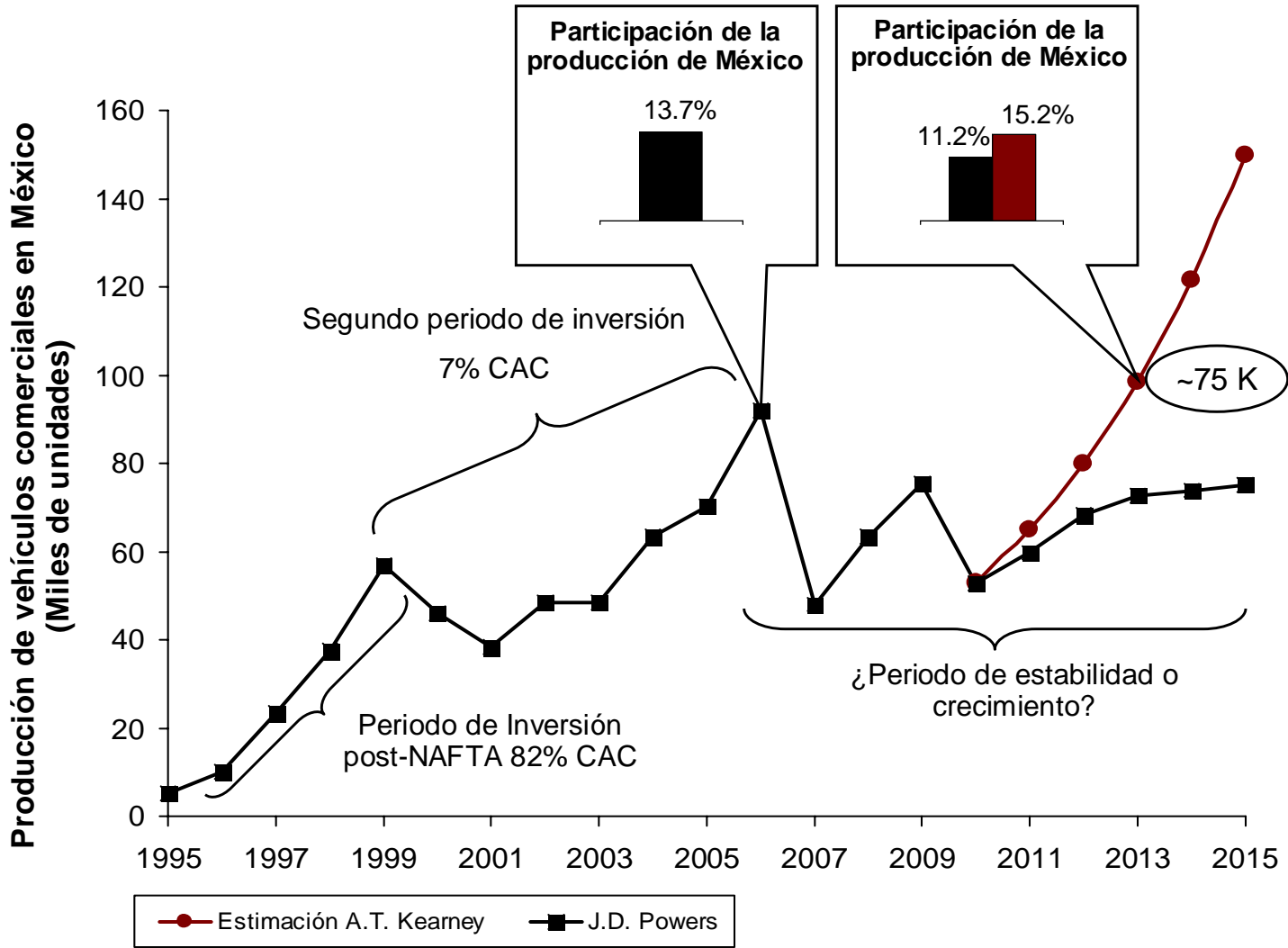
% de la producción de vehículos comerciales en México y EE.UU. / Canadá por OEM, 2006



Nota: (1) Askam, Dina y Bering principalmente
 Fuente: Pronóstico JD Power – LMC Q3 2006

De igual manera, existe espacio para duplicar la producción de vehículos comerciales en el país (cont.)

Producción actual y esperada de vehículos comerciales en México



■ De acuerdo a las entrevistas sostenidas, existe mucho espacio para crecer la inversión en vehículos comerciales en México

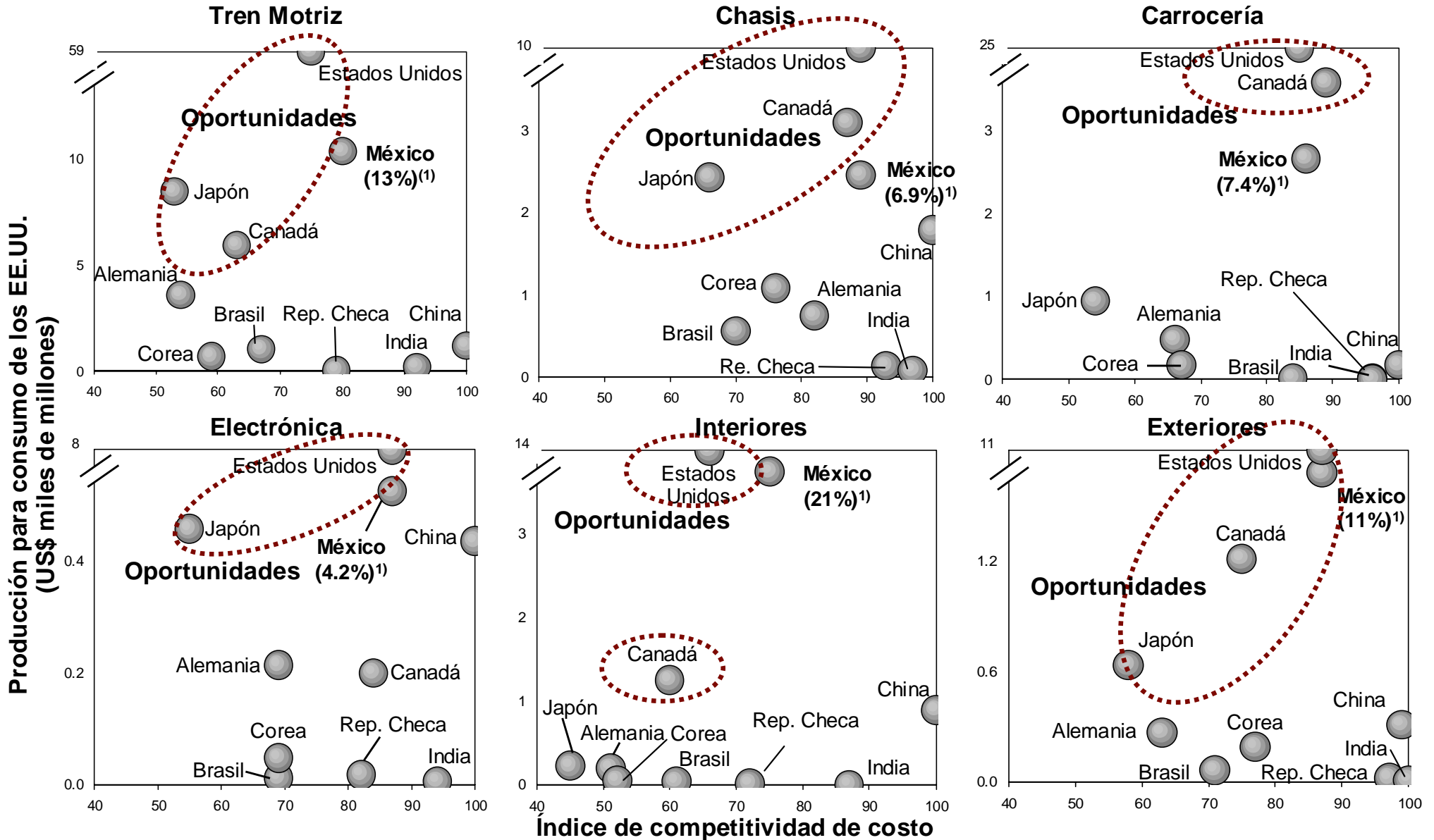
■ **México debe tener una estrategia enfocada y agresiva para atraer estas inversiones**

■ Las principales empresas productoras están apenas comenzando a cuestionarse si deben seguir la tendencia de la industria de ligeros de moverse hacia países de menores costos, en donde México es la única opción para la región

Nota: Para los años 2013-2015 se considera un CAC del 1.8% en el escenario base
 Fuente: Pronóstico JD Power – LMC Q3 2006, ANPACT

México tiene la capacidad de atraer, en el corto plazo, inversión de empresas de autopartes que hoy se encuentran en países de mayor costo

Producción para consumo de los EE.UU. 2005 vs. Competitividad de costo por sistema



Nota: (1) El porcentaje representa la participación de México en la producción para el consumo de EE.UU.

Fuente: Análisis de A.T. Kearney

En especial, México tiene oportunidad de atraer a las empresas de autopartes asiáticas que en mucho menor proporción se encuentran en México, ...

Clasificación por origen y localización de los 100 Principales proveedores globales de autopartes

País de Origen	Estados Unidos/Canadá		Europa		Japón/Corea
Compañías que actualmente producen en México	Magna Delphi Corporation Johnson Controls Lear Visteon TRW Continental AG Arvin Meritor Dana Borg Wagner Cummins Goodyear Tenneco Federal Mogul American Axle Tower Automotive Navistar international	Honeywell Collins & Aikman Alcoa Inc PPG Industries Dura Automotive Metaldyne Hayes Lemmerz Eaton Corporation Cooper-Standar Timken Dow Automotive Linamar Tomkins AFL Automotive Trim Masters Key Safety Systems	Robert Bosch Siemens VDO Valeo ThyssenKrupp AG ZF Friedrichschafenf Autoliv Dupont GKN Plc Michelin Faurecia Benteler Mahle Magnetti Marelli Behr Wilhelm Karmann Freudenberg & Co. BASF Group	Brose Fahrzeugteile Hella KGaA Saint-Gobain Kolbenschmidt TI Automotive Plastic Omnium Grupo Antolin Royal Philips Hutchinson SA Inergy Automotive SKF Automotive Pilkington PLC Teksid Aluminum Scheffenacker Edscha AG	Denso Corporation Aisin Seiki Yazaki Toyota Bokoshu Calsonic Kansei Hitachi Ltd. Toyoda Gosei Bridgestone Takata Corp NSK Panasonic Automotive TS Tech Asahi Glass Alpine Electronics Mitsuba Sanden Clarion F-tech
Compañías que no producen en México	Motorola Automotive* Plastech Engineered		J. Eberspaecher Webasto Rieter Automotive		Sumitomo Electric* Hyundai Mobis JTEKT* Mitsubishi Electric* Tokai Rika NHK Spring Stanley Electric Keihin Corp NTN Corp Showa Mitsui Kinzoku Mando Corp

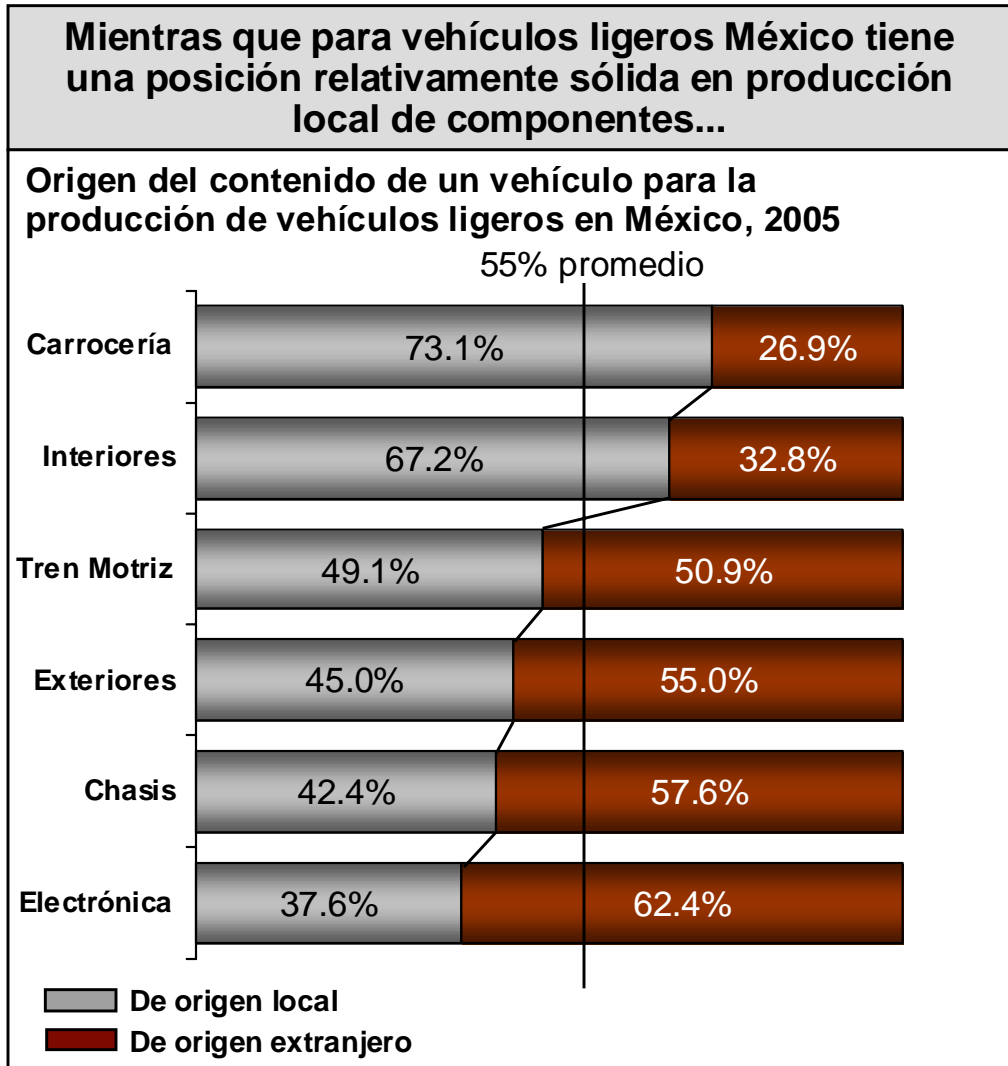
 Compañías que México debe atraer

Notas: *Compañías situadas en México pero limitadas a actividades de distribución

Fuente: "Global top 100 suppliers 2005"

... a los proveedores de vehículos comerciales,...

Comparación de componentes locales entre vehículos ligeros y comerciales en México



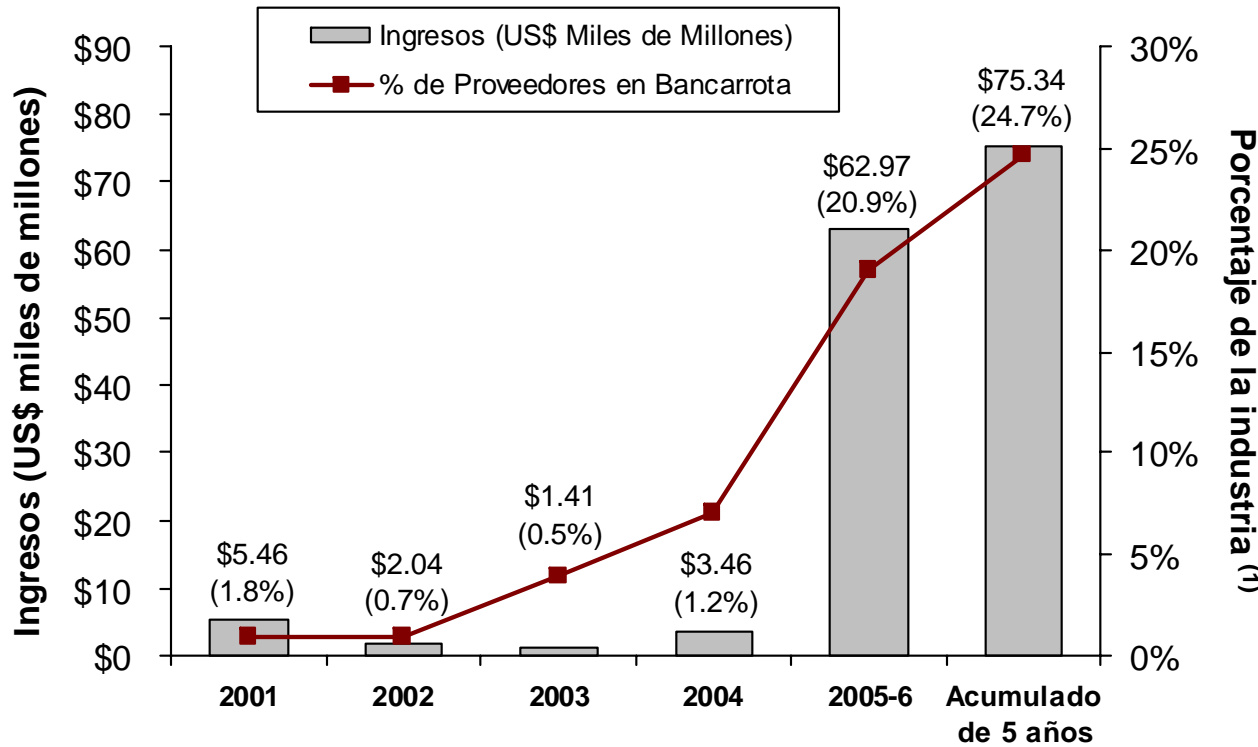
...en vehículos comerciales, México tiene una posición débil, importando la mayor parte del valor del vehículo

Comentarios textuales de entrevistas con ejecutivos de empresas de vehículos comerciales:

- “Del valor total de un vehículo comercial, el 75% se importa, principalmente de EEUU”
- “En México, no hay un productor de llantas para vehículos comerciales”
- “Todos los requerimientos de tuercas y tornillos para vehículos comerciales (alrededor de US\$ 800) se importan a México”
- “Por ser relativamente pequeño, el mercado de vehículos comerciales en México es poco atractivo para la inversión extranjera directa”
- “La falta de economías de escala en México hace que su producción local sea poco competitiva”

...y a todos aquellos proveedores que al entrar en capítulo 11 buscarán incrementar su competitividad de costos

Ingreso global de empresas de autopartes “Tier 1” que entraron en capítulo 11 entre 2001 y 2006



Ventajas que el “declararse en bancarrota” ofrece a las empresas

- Posibilidad de reestructurar la deuda asegurada
- Aligeramiento de partes de deuda no asegurada
- Posibilidad de rechazar contratos de cliente/mano de obra/servicio desfavorables

Adicionalmente, existe espacio para que los proveedores que ya se encuentran en México incrementen su planta productiva en el país

Nota: (1) Porcentaje de la industria basado en el ingreso total de los proveedores primarios de los principales 150 proveedores a Norteamérica en 2005, de “Automotive News”.

Fuente: BBk, Center for Automotive Research, literature search, Automotive News, Análisis de A.T. Kearney

... y a todos aquellos proveedores que al entrar en capítulo 11 buscarán incrementar su competitividad de costos (cont)

Listado de proveedores en Capítulo 11 que podrían atraerse a México

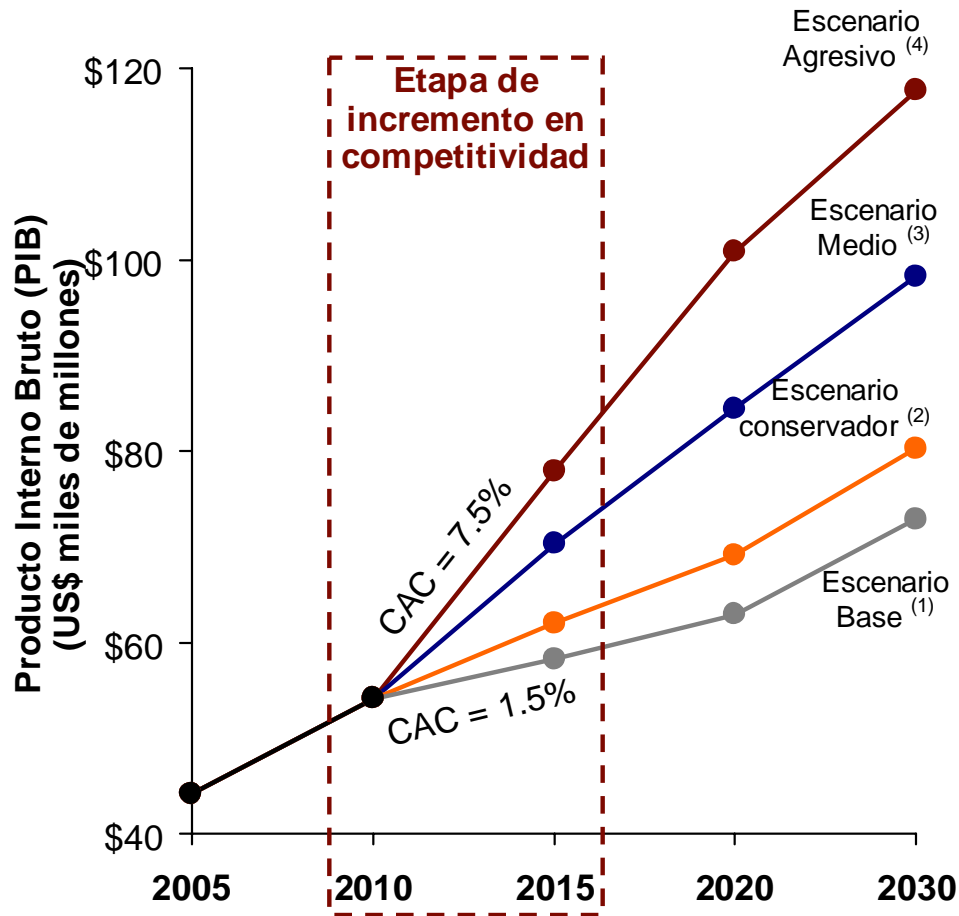
Lista no exhaustiva

Compañía	Año (anuncio)	Año (rescate)
▪ Dura Automotive	10/2006	-
▪ Dana Corporation	3/2006	-
▪ J.L. French Automotive Castings	2/2006	Med-2006
▪ Delphi	10/2005	-
▪ Foamex International	9/2005	-
▪ Allied Holdings	8/2005	-
▪ Jernberg Industries (acquired by Hephaestus Holdings)	6/2005	9/2005
▪ MetalForming Technologies (acquired by p/e Patriarch Partners)	6/2005	12/ 2005
▪ Universal Automotive (liquidated assets)	6/2005	9/2005
▪ UniBoring (acquired by Diversified Machines)	6/2005	11/2005
▪ Trim Trends, Inc. (acquired by p/e Patriarch Partners)	5/2005	12/2005
▪ Collins & Aikman	5/2005	-
▪ Eagle Picher (Hillsdale)	4/2005	2006
▪ Meridian Automotive Systems	4/2005	-
▪ BBi Enterprises	3/2005	11/2005

Compañía	Año (anuncio)	Año (rescate)
▪ Tower Automotive Inc.	2/2005	-
▪ Amcast Industrial Corp.	12/2004 12/2005	8/2005
▪ Oxford Automotive (Bought by Wilbur Ross)	1/2002 12/2004	4/2005
▪ Intermet	11/2004	11/2005
▪ Citation	9/2004	5/2005
▪ Federal Forge (acquired by Bharat Forge)	3/2004	7/2005
▪ Veltri Metal (assets bought by Flex-N-Gate)	1/2004	3/2004
▪ Venture Industries (now Cadence Innovation)	5/2003	5/2005
▪ Exide Technologies	4/2002	5/2004
▪ Valeo Electrical (N.A. operations)	12/2001	10/2002
▪ Hayes-Lemmerz	12/2001	6/2003
▪ Federal-Mogul	10/2001	-
▪ Breed Technologies (now Key Safety Systems)	9/1999	1/2001

México puede aspirar a crecer su industria automotriz con una meta hacia el 2015 de US\$ 78 miles de millones y al 2030 de US\$ 118 miles de millones

Evolución del PIB de la Industria automotriz en los diferentes escenarios



Impacto en la economía para los diferentes escenarios, período 2010-2030

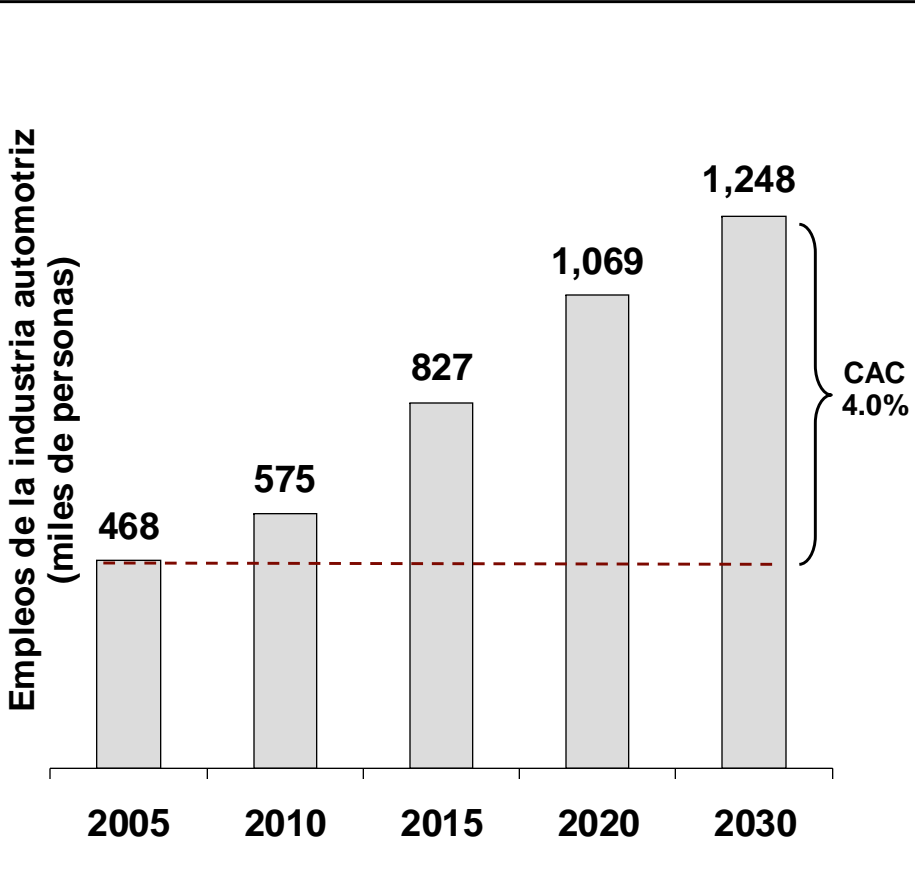
	PIB al 2015 (US\$ miles de millones)	Vehículos adicionales 2010-2015	PIB al 2030 (US\$ miles de millones)	Vehículos adicionales 2010-2030
Escenario agresivo	\$78	Ligeros: 1,140,000 Comerciales: 77,000	\$118	Ligeros: 2,920,000 Comerciales: 200,000
Escenario medio	\$70	Ligeros: 745,000 Comerciales: 48,000	\$98	Ligeros: 2,040,000 Comerciales: 120,000
Escenario conservador	\$62	Ligeros: 255,000 Comerciales: 12,000	\$80	Ligeros: 1,030,000 Comerciales: 47,000
Escenario base (sin cambios)	\$58	Ligeros: 205,000 Comerciales: 6,000	\$73	Ligeros: 935,000 Comerciales: 30,000

Notas: (1) Escenario Base: Crecimientos: Ligeros: 1.7%, Comerciales: 1.8%, Participación autopartes ligeros: locales: 48%, exportación 13%
 (2) Escenario Conservador: Crecimientos: Ligeros: 2.1%, Comerciales: 4.2%, Participación autopartes ligeros: locales: 51%, exportación: 14.3%
 (3) Escenario Medio: Crecimientos: Ligeros: 5.7%, Comerciales: 11.4%, Participación autopartes ligeros: locales: 54%, exportación: 14.4%
 (4) Escenario Agresivo: Crecimientos: Ligeros: 8.3%, Comerciales: 16.6%, Participación autopartes ligeros: locales: 61%, exportación 14.5%

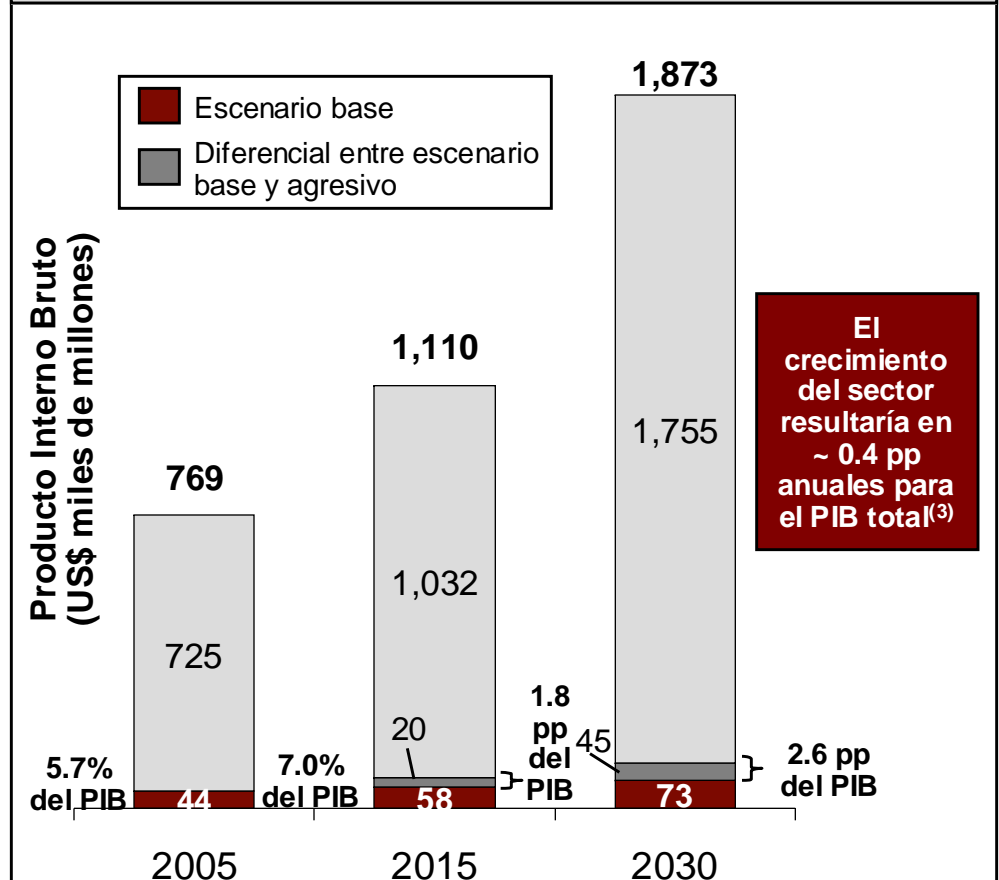
Fuentes: JD Power, Merrill Lynch, Trade Atlas, Bancomext, INEGI, Análisis A.T. Kearney

Situación que traería beneficios importantes al país

El número de empleos del país prácticamente se duplicaría al 2015 y triplicaría al 2030⁽¹⁾



Dado el tamaño del sector automotriz en México un crecimiento del 7.5% representaría un incremento adicional al 2015 de ~ 2 pp⁽²⁾



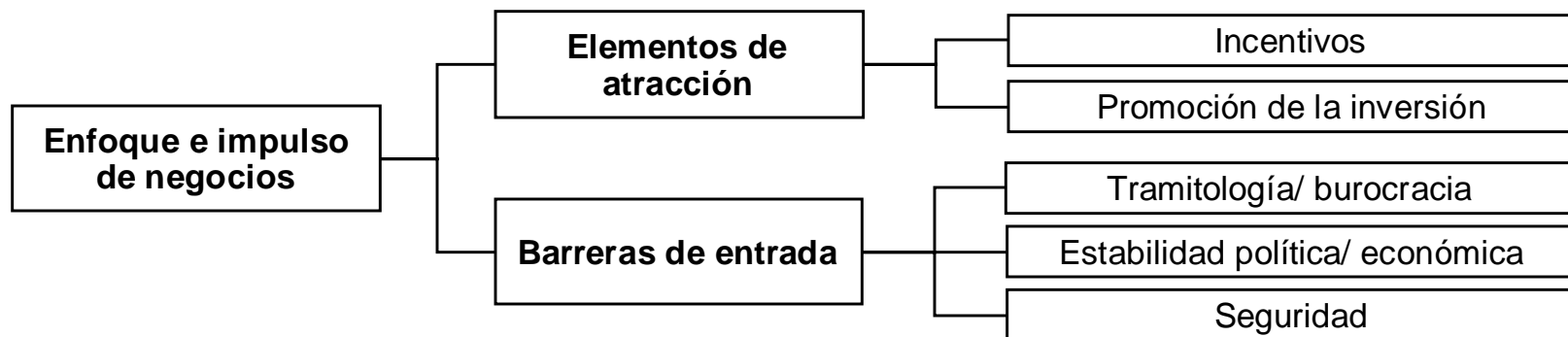
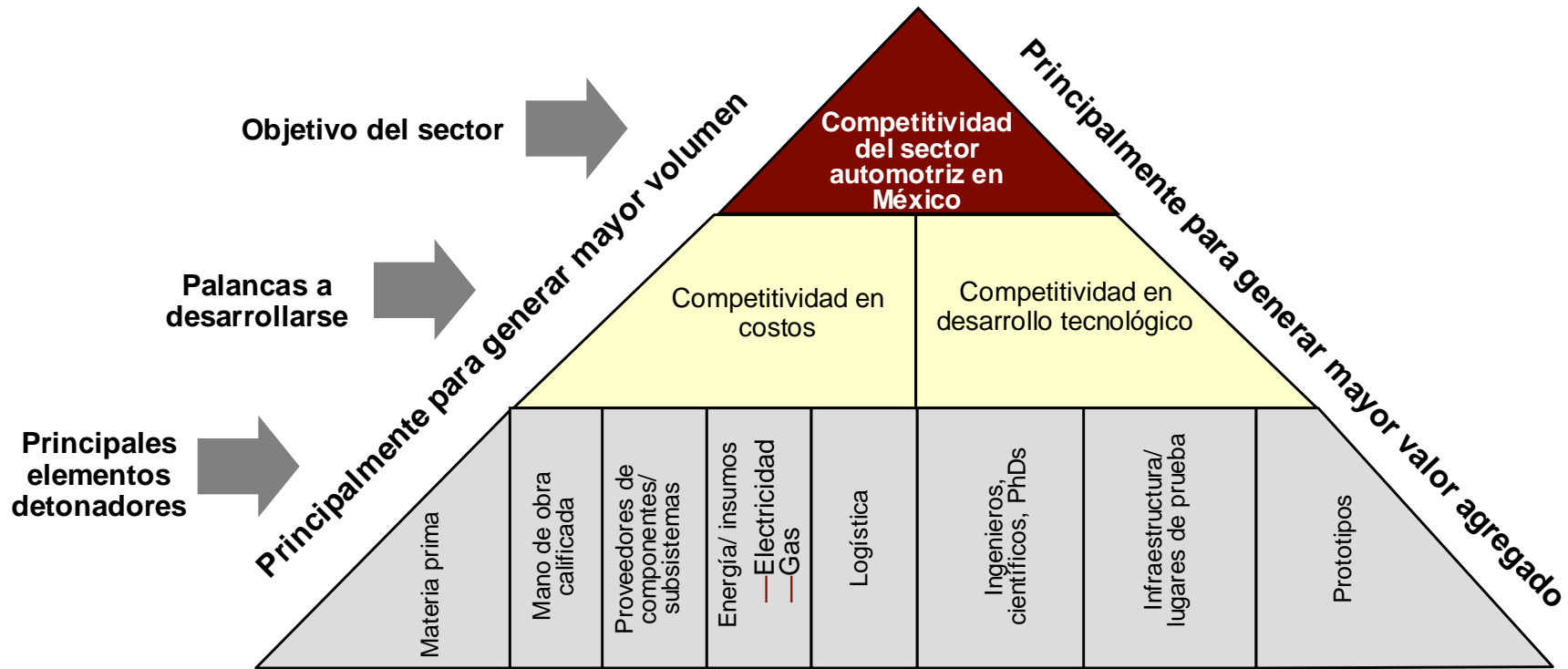
Notas: (1) Utilizando un Escenario Agresivo: Crecimientos: Ligeros: 8.3%, Comerciales: 16.6%, Participación autopartes ligeros: Locales: 61%, Exportación 14.5%
 (2) Utilizando el crecimiento del PIB de 3.6% anual de acuerdo a pronósticos macroeconómicos de Banamex para estimar la tendencia del PIB que excluye el sector automotriz y utilizando el Escenario de Crecimiento Agresivo
 (3) Durante el periodo de crecimiento del 7.5% anual

Fuente: INEGI; División de Estudios Económicos de Banamex; Análisis A.T. Kearney

Para lograrlo, el sector automotriz en México debe mejorar su competitividad en desarrollo tecnológico, en costos y en el enfoque e impulso a los negocios

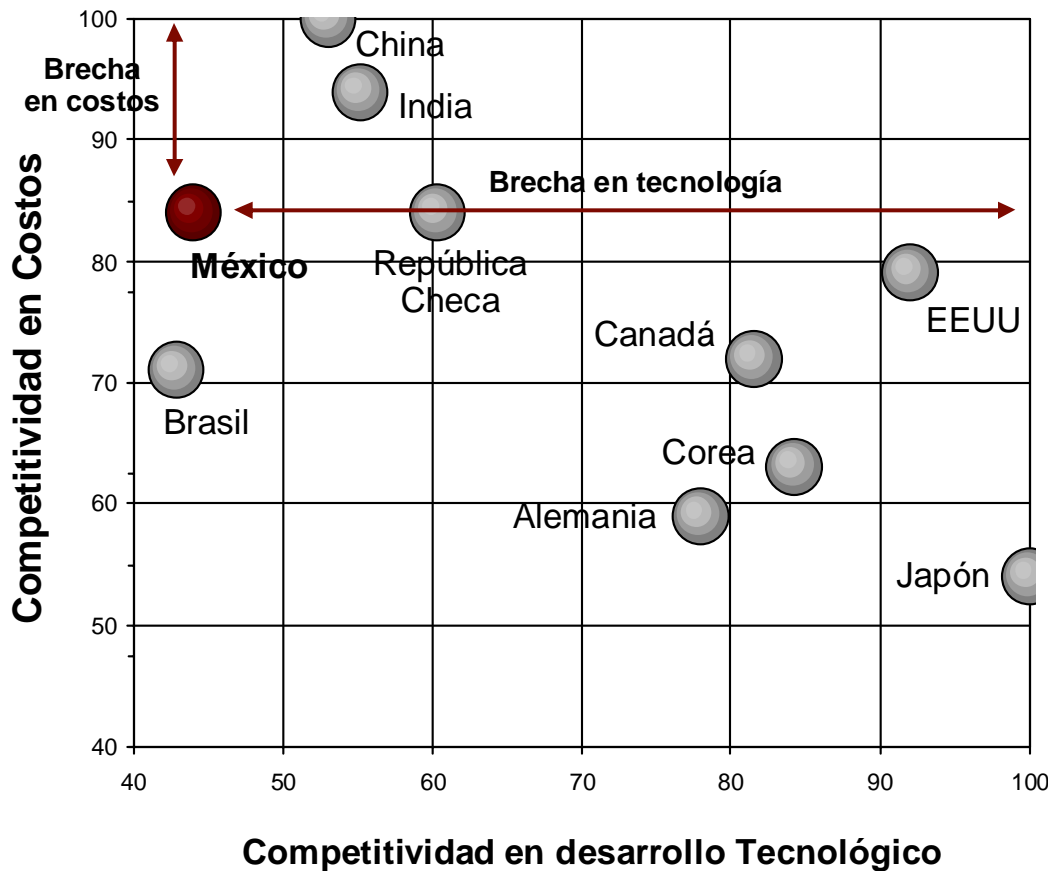
Para lograrlo, el sector automotriz en México debe mejorar su competitividad en desarrollo tecnológico, en costos y en el enfoque e impulso a los negocios

Marco de análisis de recomendaciones para el sector automotriz



Para lograrlo, el sector automotriz en México debe mejorar su competitividad en desarrollo tecnológico y en costos

Matriz de competitividad Costos⁽¹⁾ vs. Desarrollo tecnológico⁽²⁾



Observaciones

- México tiene una posición competitiva en costos favorable en comparación con las economías desarrolladas, lo que le da una ventaja que puede ser aprovechada para ganar producción de vehículos y autopartes
- Sin embargo, su desarrollo tecnológico es menor que todos los países considerados, lo que le impide competir por producción de alto valor agregado
 - Más industria Terminal
 - Componentes de alto valor (e.g. software)

México debe desarrollar sus capacidades tecnológicas para apalancar su ventaja en costos y convertirse en un competidor importante en producción de alto valor agregado

Nota: (1) Aunque hoy existe un pequeño efecto en competitividad favorable a México, Canadá, India y Brasil debido a los aranceles hacia EE.UU. desde los demás países (2.5% en promedio), este efecto tiende a desaparecer debido a la creciente globalización del comercio automotriz

(2) Índices comparativos base máxima 100

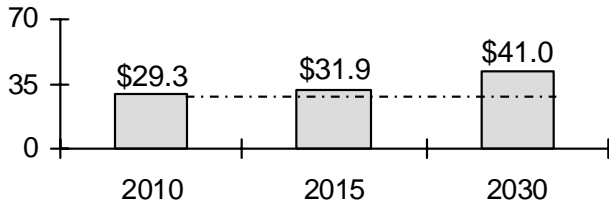
Fuentes: Trade Map, 2006; World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute for Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; A.T. Kearney Analysis

Para lograrlo, el sector automotriz en México debe mejorar su competitividad en desarrollo tecnológico y en costos (Cont.)

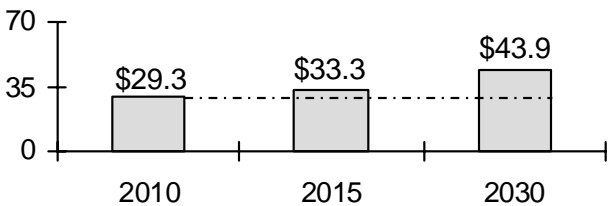
Crecimiento del PIB de automóviles ligeros por escenario (US\$ miles de millones)

Escenario Base

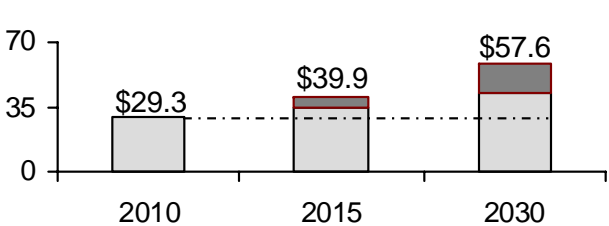
Crecimiento por volumen
 Crecimiento por valor agregado



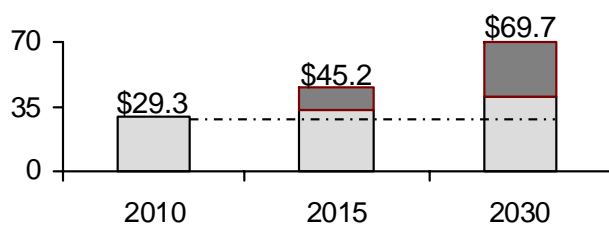
Escenario conservador



Escenario Medio

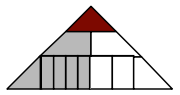


Escenario Agresivo



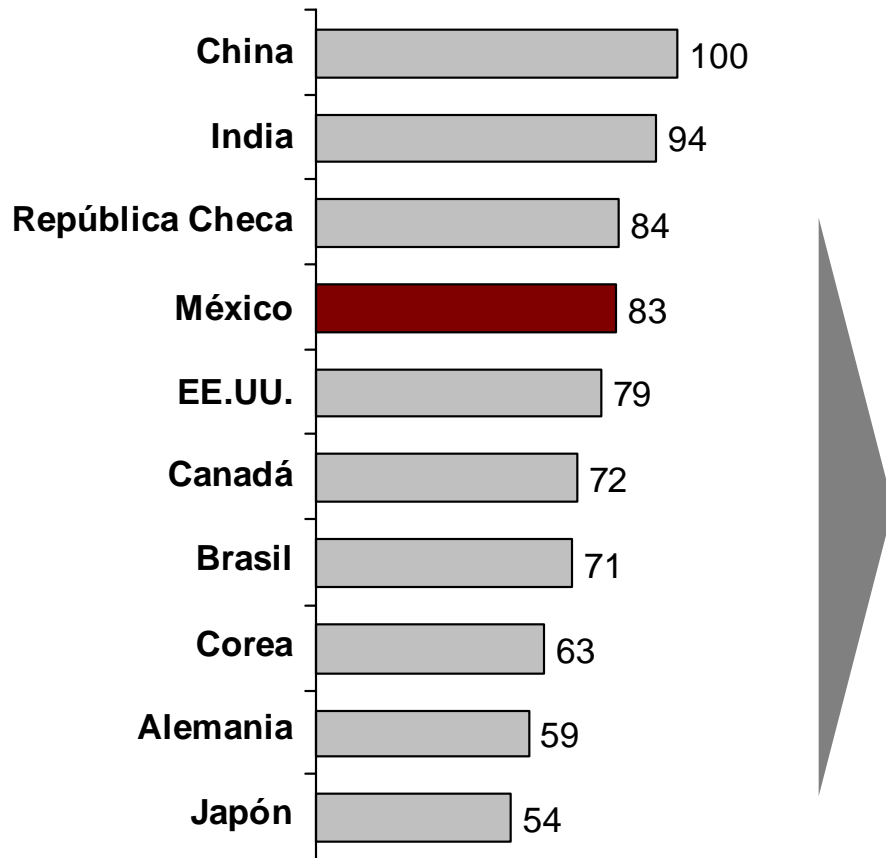
Requerimientos de crecimientos en competitividad de costos y tecnología

Incremento en competitividad de costos	Incremento en competitividad de tecnología	Características
N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> No hay impacto en la competitividad. El crecimiento se da por la tendencia del sistema
3.1 pts (generación de US\$ 1.4 Bn vs. escenario base)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> El crecimiento adicional de US\$ 1.4 bn vs escenario base se da por un incremento en competitividad de costos
8 pts (generación de US\$ 3.6 Bn vs. escenario base)	7 pts (generación de US\$ 4.4 Bn vs. escenario base)	<ul style="list-style-type: none"> El crecimiento adicional se da por un incremento en competitividad de costos y tecnología en menor grado
8 pts (generación de US\$ 3.6 Bn vs. escenario base)	16 pts (generación de US\$ 9.7 Bn vs. escenario base)	<ul style="list-style-type: none"> El crecimiento adicional se da por un incremento en competitividad de costos y tecnología principalmente



En cuanto a competitividad en costos, México cuenta con una posición favorable vs. países desarrollados y se encuentra detrás de economías emergentes

Índice de costos de competitividad en costos de manufactura automotriz⁽¹⁾

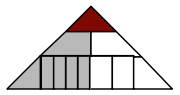


Principales aspectos de la competitividad

- En cuanto a materias primas, México tiene precios competitivos en aluminio, mientras que tiene oportunidades en acero y hierro
- En cuanto a partes compradas, México es competitivo en partes maquinadas, en tanto que necesita desarrollarse en electrónicos, fundición y forja y telas
- Respecto a costos de mano de obra, México tiene bajos costos, sin embargo los de India y China son mucho menores
- En productividad de mano de obra, aunque México es más competitivo que todos los países desarrollados, sufre desventajas comparado con otras economías emergentes
- México tiene los segundos costos de energía más altos de los países considerados
- México tiene altos costos de gastos generales tales como renta y sueldos administrativos
- La cercanía de México a EE.UU. lo hace muy competitivo en logística para la región del NAFTA

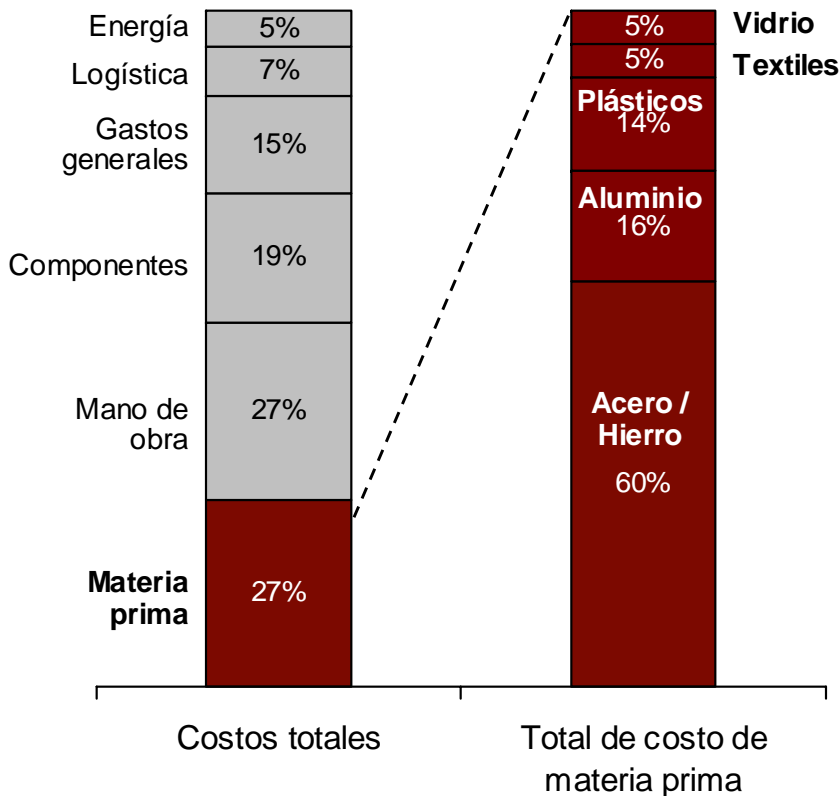
México debe mejorar sus costos de manufactura para competir con las economías emergentes

Nota: (1) 100 = costos más bajos

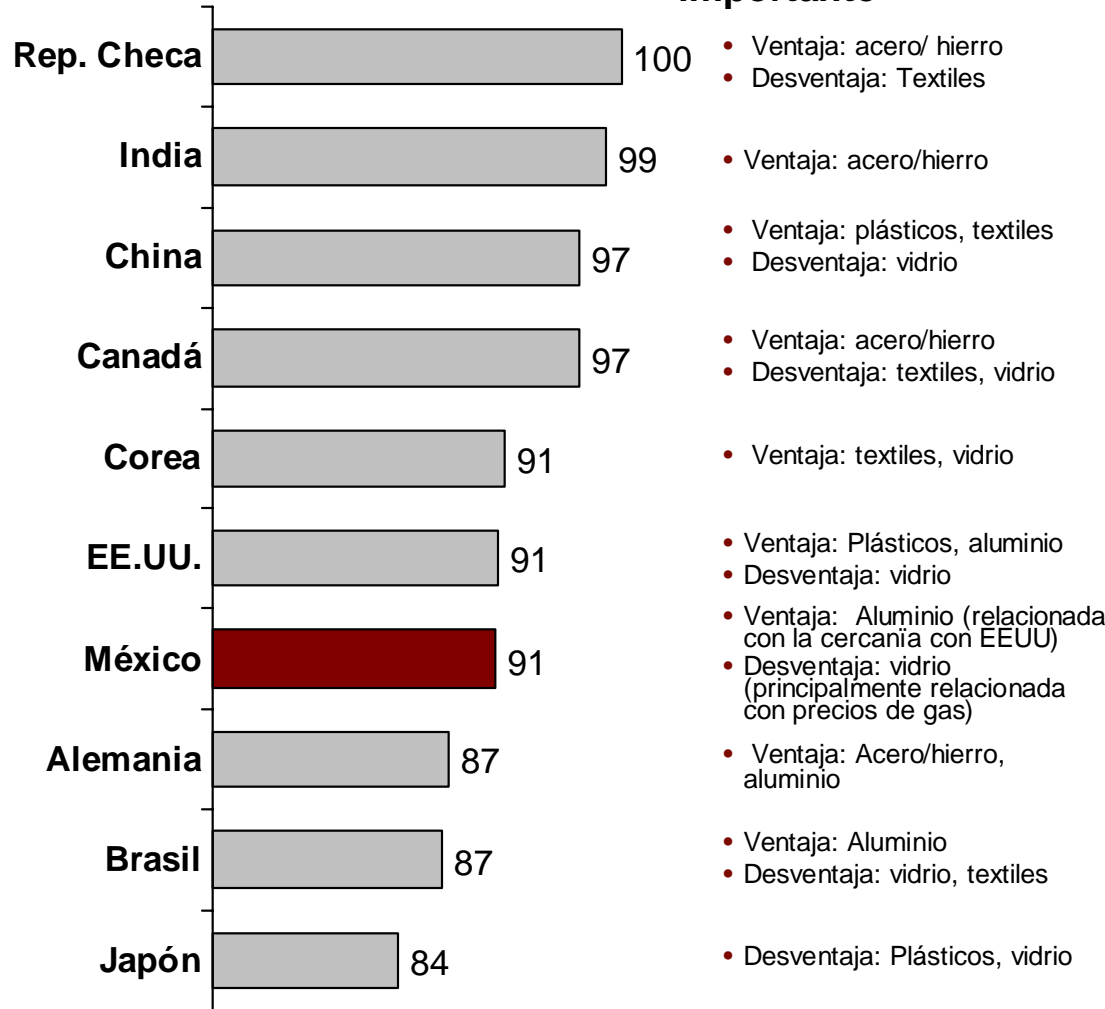


En materias primas, México es competitivo en aluminio, pero está debajo de los líderes en todos los demás materiales importantes

Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾

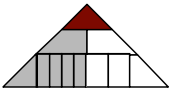


Índice de competitividad en costos de materias primas⁽²⁾



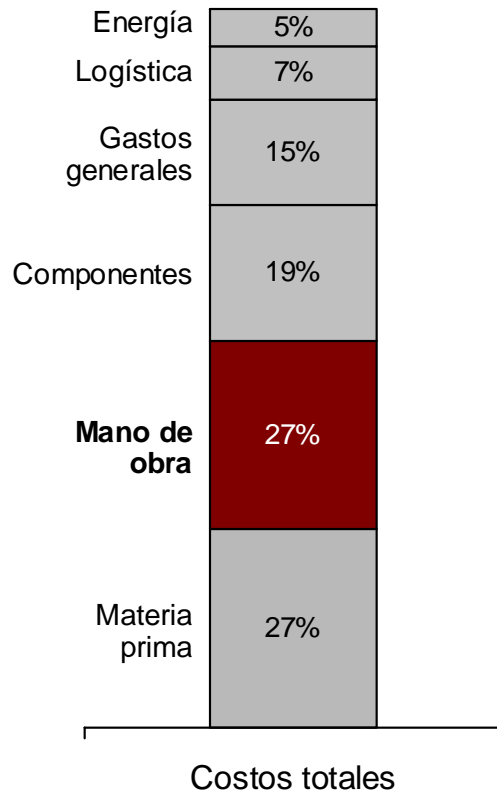
Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor. El resto está basado en el promedio ponderado de las estructuras de costos de las partes principales de cada sistema

(2) 100 = costos más bajos

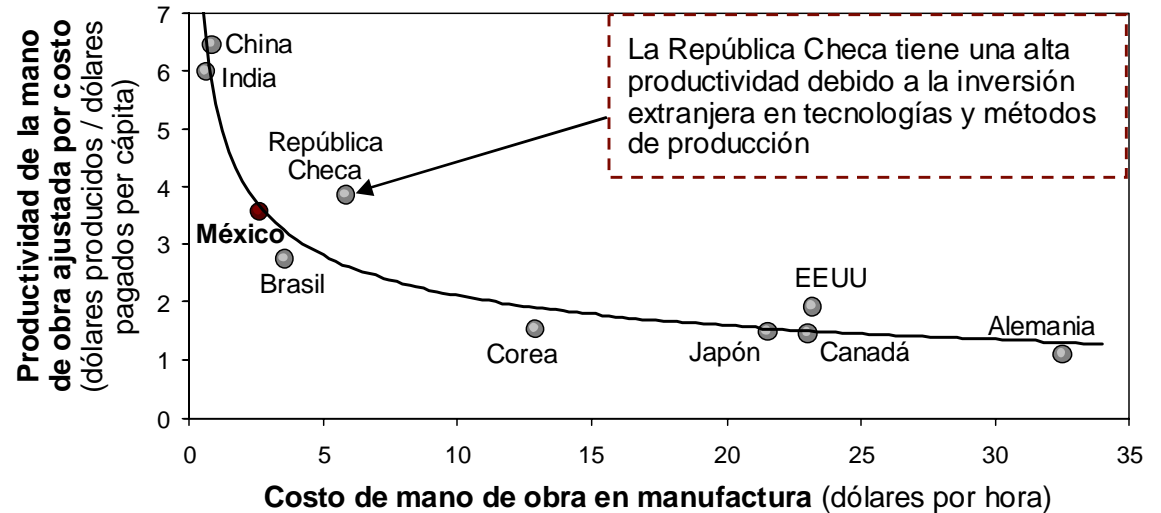


En productividad de mano de obra, aunque México es más competitivo que todos los países desarrollados, sufre desventajas comparado con otras economías emergentes

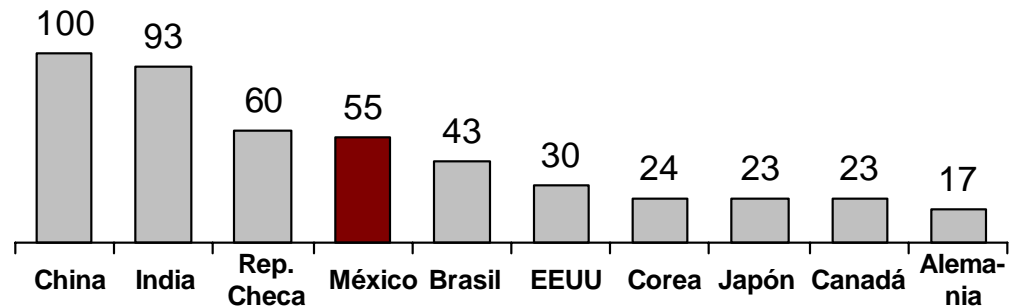
Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾



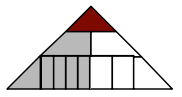
Relación Productividad de la mano de obra⁽²⁾ vs. Costo de mano de obra



Índice de competitividad en productividad de mano de obra⁽³⁾

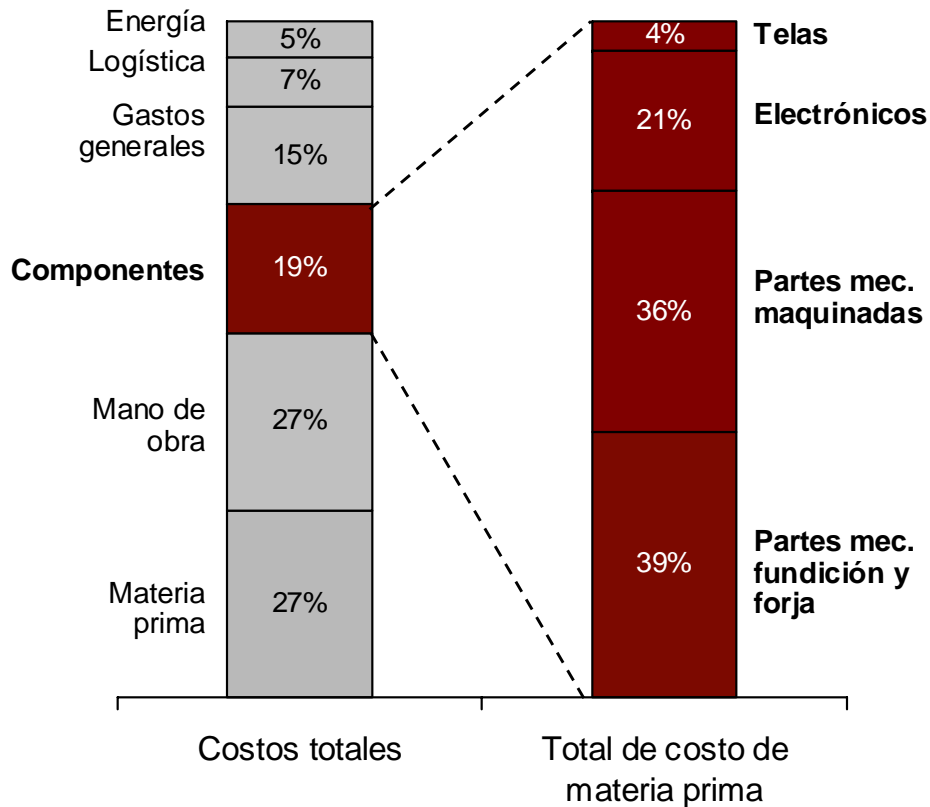


Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor
 (2) Calculada como el cociente entre el producto interno bruto (paridad de poder adquisitivo) por empleado por hora y el costo de mano en manufactura (dólares por hora)
 (3) Índice base 100

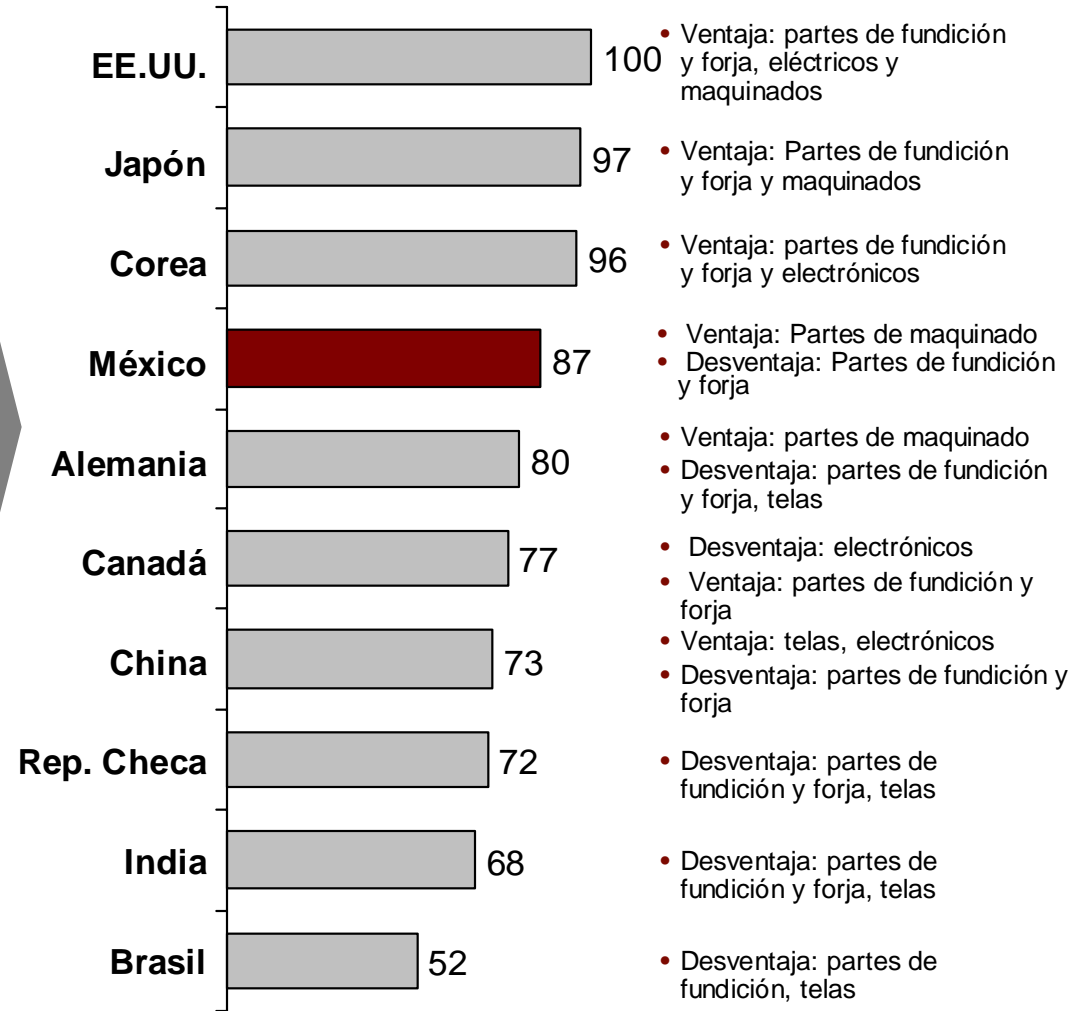


En componentes, México es competitivo en partes maquinadas aunque está por debajo de sus competidores en fundiciones y forja

Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾



Índice de competitividad en costos de componentes ⁽²⁾

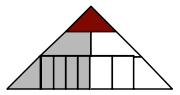


Factores de costo con ventaja/desventaja importante

- Ventaja: partes de fundición y forja, eléctricos y maquinados
- Ventaja: Partes de fundición y forja y maquinados
- Ventaja: partes de fundición y forja y electrónicos
- Ventaja: Partes de maquinado
- Desventaja: Partes de fundición y forja
- Ventaja: partes de maquinado
- Desventaja: partes de fundición y forja, telas
- Desventaja: electrónicos
- Ventaja: partes de fundición y forja
- Ventaja: telas, electrónicos
- Desventaja: partes de fundición y forja
- Desventaja: partes de fundición y forja, telas
- Desventaja: partes de fundición y forja, telas
- Desventaja: partes de fundición, telas

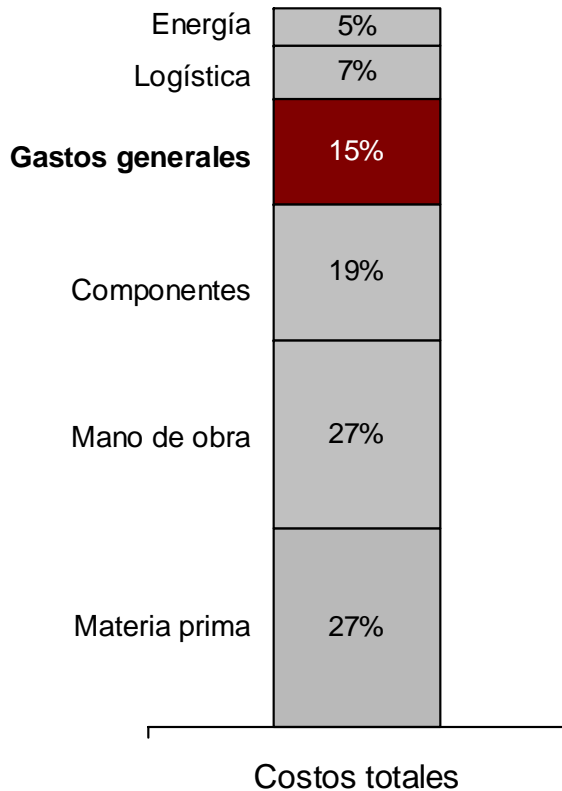
Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor
 (2) 100 = costos más bajos

Fuente: World Competitiveness Yearbook, Institute for Management Development; Trade Map; Análisis de A.T. Kearney

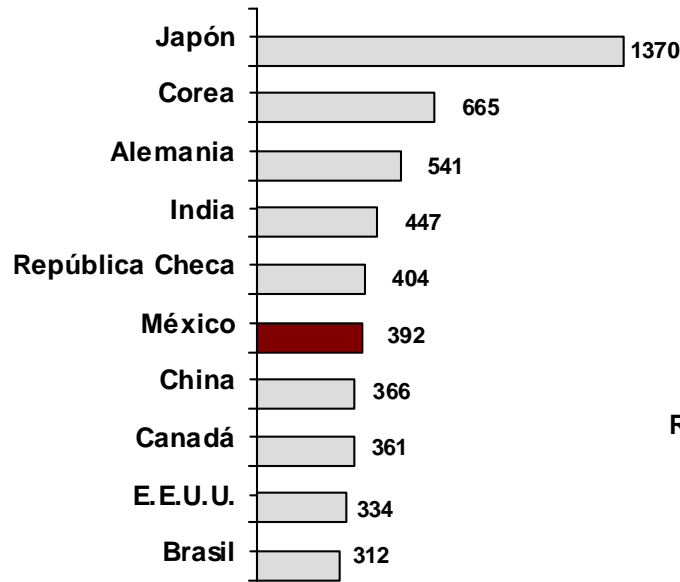


En gastos generales, México se encuentra a media tabla respecto a sus competidores, debido en gran parte a sus elevados salarios gerenciales

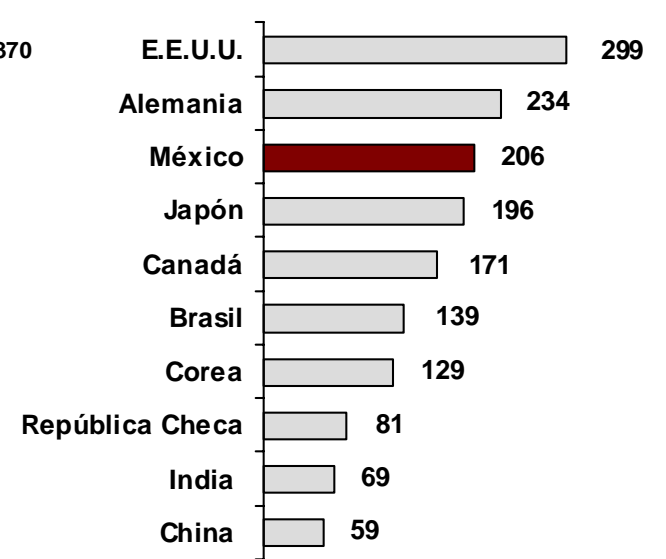
Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾



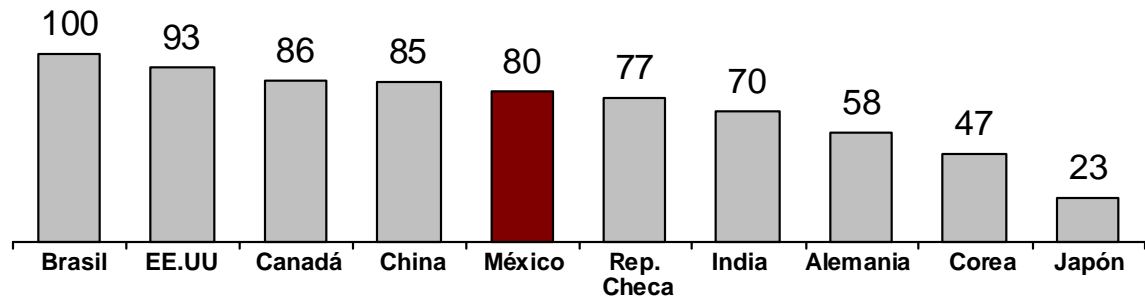
Costo de renta de oficina (dólares/m² por año)⁽²⁾



Sueldos administrativos (promedio)⁽³⁾ (miles de dólares)



Índice de competitividad en gastos generales⁽⁴⁾

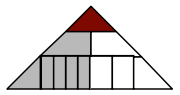


Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor

(2) Promedio de las principales ciudades, incluye renta, gastos administrativos, impuestos a la propiedad y mantenimiento básico

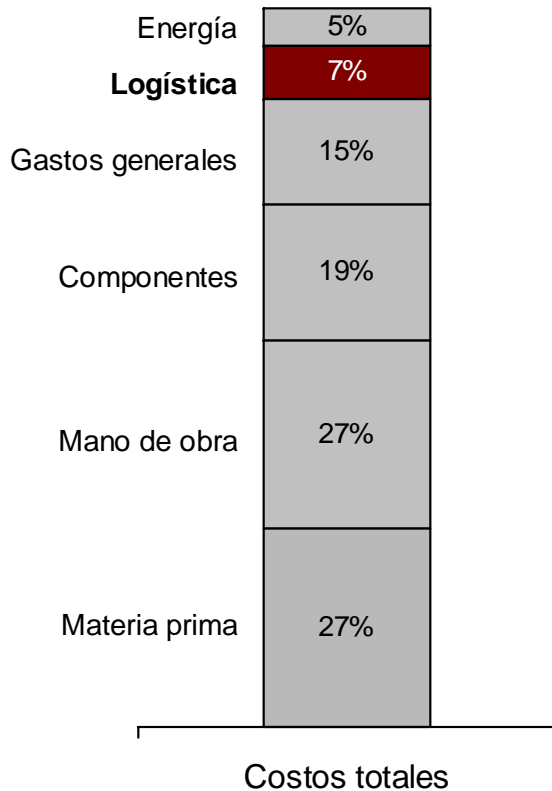
(3) Sueldo promedio de un CEO, Director de Ingeniería, Director de Manufactura y Director de Recursos Humanos

(4) 100 = costos más bajos

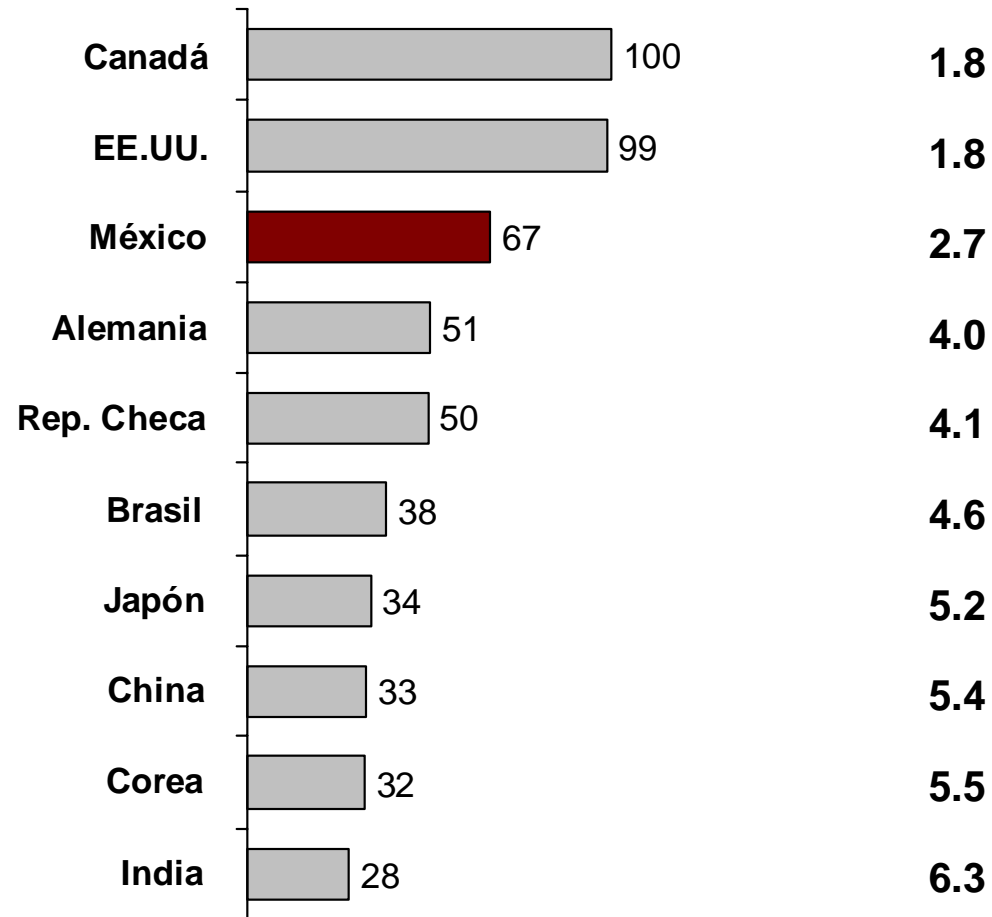


En logística, México tiene una ventaja competitiva para el mercado NAFTA debido a su cercanía a los Estados Unidos y Canadá

Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾



Índice de competitividad en costos de logística⁽²⁾



Costo de transporte a EE.UU. (Miles de dólares por contenedor)⁽³⁾

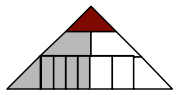
Canadá	1.8
EE.UU.	1.8
México	2.7
Alemania	4.0
Rep. Checa	4.1
Brasil	4.6
Japón	5.2
China	5.4
Corea	5.5
India	6.3

Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor

(2) 100 = costos más bajos

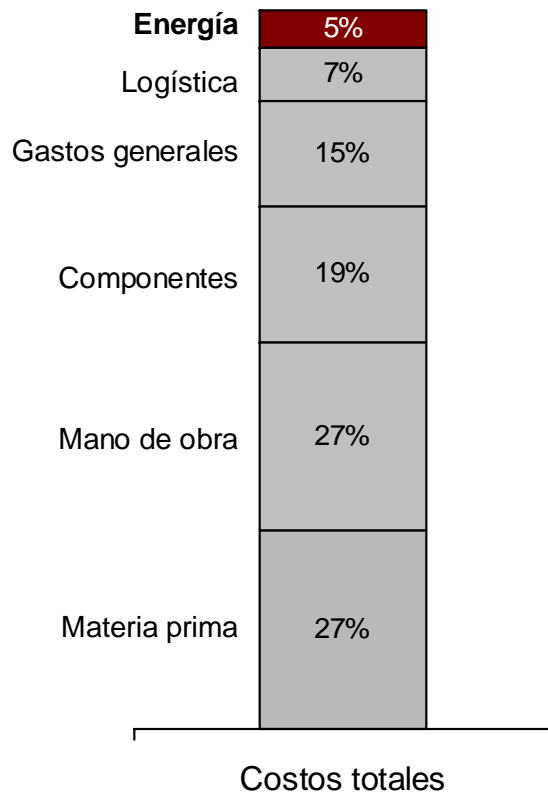
(3) Costo de transporte de un contenedor de 40 pies hasta Pittsburgh, EE.UU. Costo total puerta a puerta, basado en curvas de costos terrestres y estimaciones de costo marítimo

Fuente: IMCO; Trade Map; Análisis de A.T. Kearney

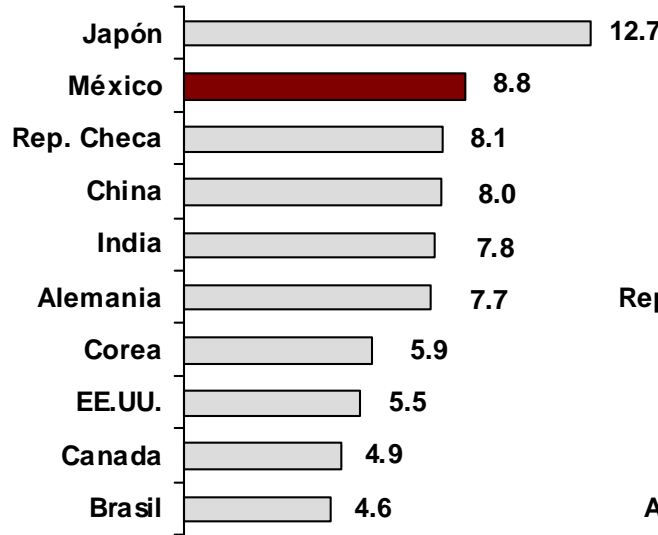


En energía, México está en la penúltima posición debido a sus elevados costos de electricidad y gas en comparación con sus principales competidores

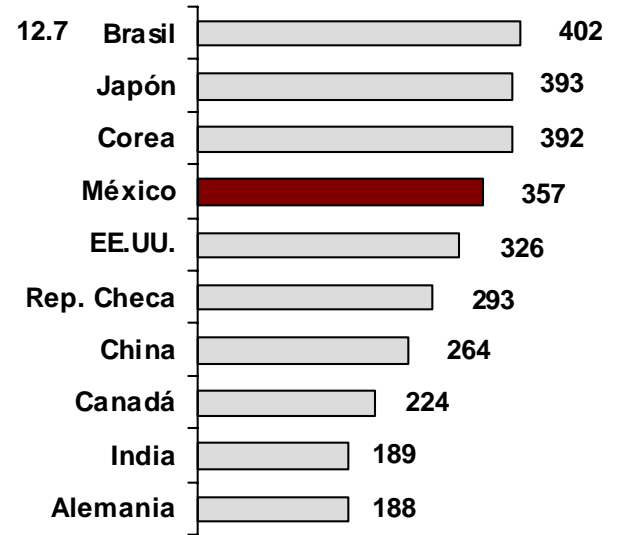
Estructura de costos de un vehículo promedio⁽¹⁾



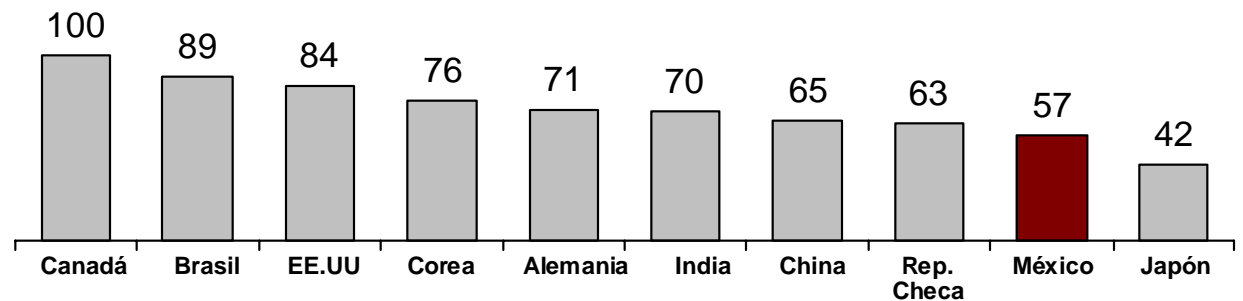
Costo de electricidad (centavos de dólar por kWh)



Costo de gas natural (dólares por 10⁷ kcal)



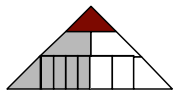
Índice de competitividad en costos de energía⁽²⁾



Notas: (1) Basada en estructuras de costos obtenidas por la práctica global automotriz de A.T. Kearney. Los costos de energía están desglosados para toda la cadena de valor

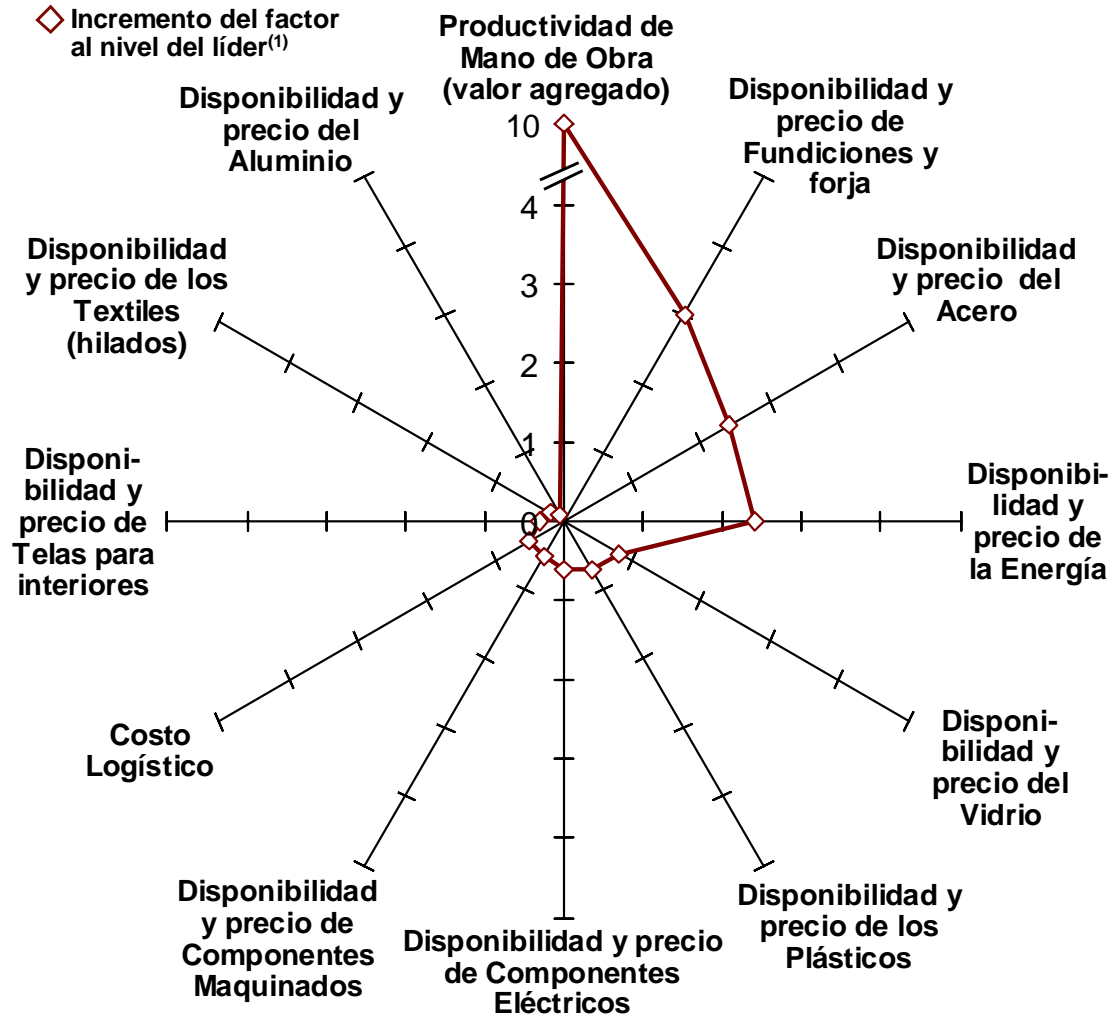
(2) 100 = costos más bajos

Fuente: World Competitiveness Yearbook, CEIC Data Company, Agencia Internacional de Energía, Energy Information Administration, Reuters: "India expects natural gas prices to rise", marzo 2006, reportes anuales de Faurecia, Valeo y Plastic Omnium; Análisis de A.T. Kearney



Para mejorar su competitividad en costos, México debe principalmente incrementar su valor agregado y mejorar su accesibilidad a fundiciones y acero

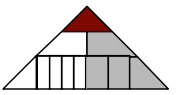
Sensibilidad de la competitividad en costos (puntos de índice, actual total de México = 83)



Observaciones

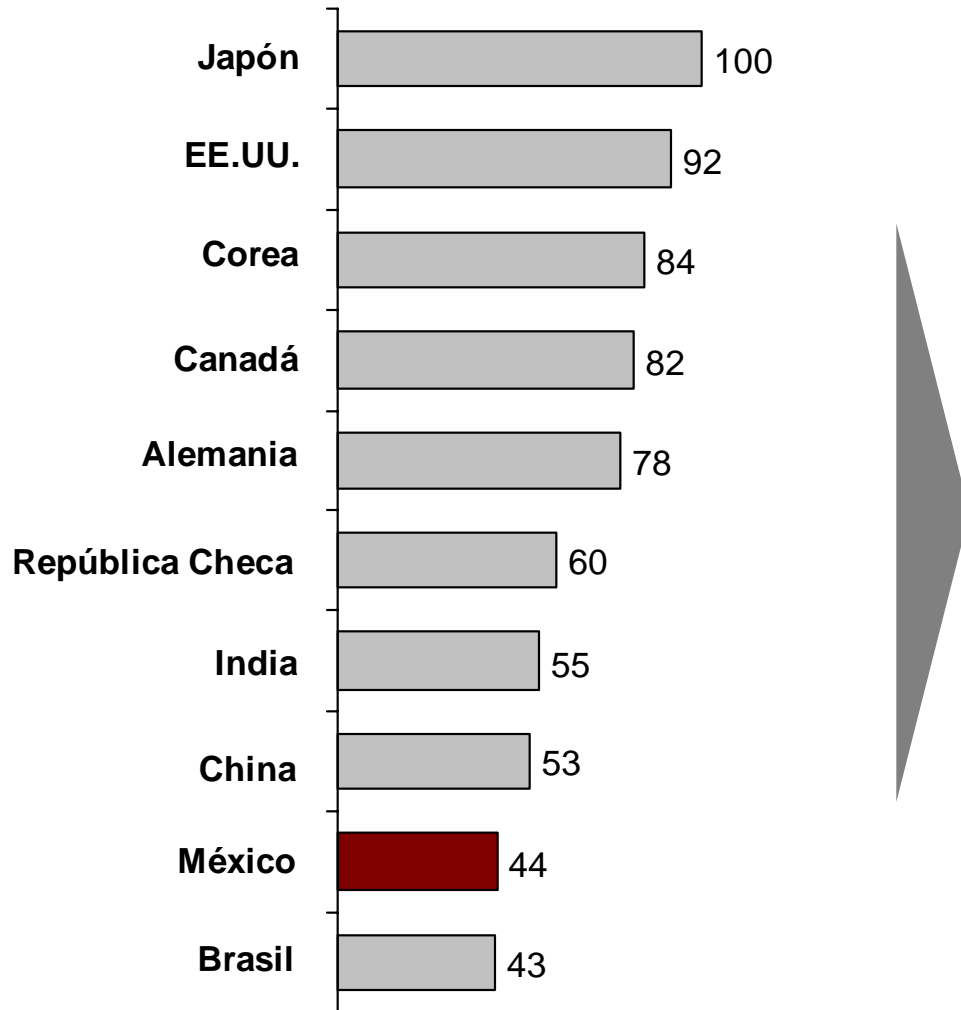
- El factor más sensible es la productividad del recurso humano, directamente relacionada con el valor agregado de la producción del país
 - El valor agregado de la producción del país está regido por el nivel tecnológico de las autopartes así por la como la cantidad de ensamble terminal producido
- Las fundiciones/forja y el acero son asimismo factores sensibles debido a su importancia en la estructura de costos del vehículo, así como a la relativa brecha que existe en México en cuanto a la disponibilidad de estos insumos con respecto a sus competidores
- La energía es factor importante debido a que influye a lo largo de la totalidad de la cadena de valor del vehículo

Nota: (1) Excepto mano de obra y logística. Mano de obra se incrementó al benchmark de productividad de la República Checa. Aumentarlo al nivel del líder del índice (China) hubiera significado decrementar los costos de mano de obra; y logística, que se incrementó 14%, que es el nivel de ahorro que se lograría de implementar las recomendaciones del IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad) en materia de transporte



En cuanto a competitividad en desarrollo tecnológico, México muestra un rezago importante vs. los países analizados

Índice de competitividad en desarrollo tecnológico⁽¹⁾

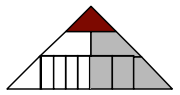


Principales aspectos de la competitividad

- México sufre rezagos en palancas importantes para la competitividad en tecnología como son:
 - Productividad del personal profesional y técnico dedicado al desarrollo tecnológico, debida a una falta de enfoque a la innovación tecnológica
 - Cooperación academia-industria para el desarrollo de tecnología
 - Apoyo gubernamental a proyectos de tecnología
 - Disponibilidad del recurso humano (ingenieros) capacitado para las labores tecnológicas, debido a fuga de cerebros tanto a otros países como a otras industrias
- Economías en desarrollo pero con más alta competitividad en desarrollo tecnológico como China, India y la República Checa podrían significar una amenaza si México no mejora su competitividad a este respecto

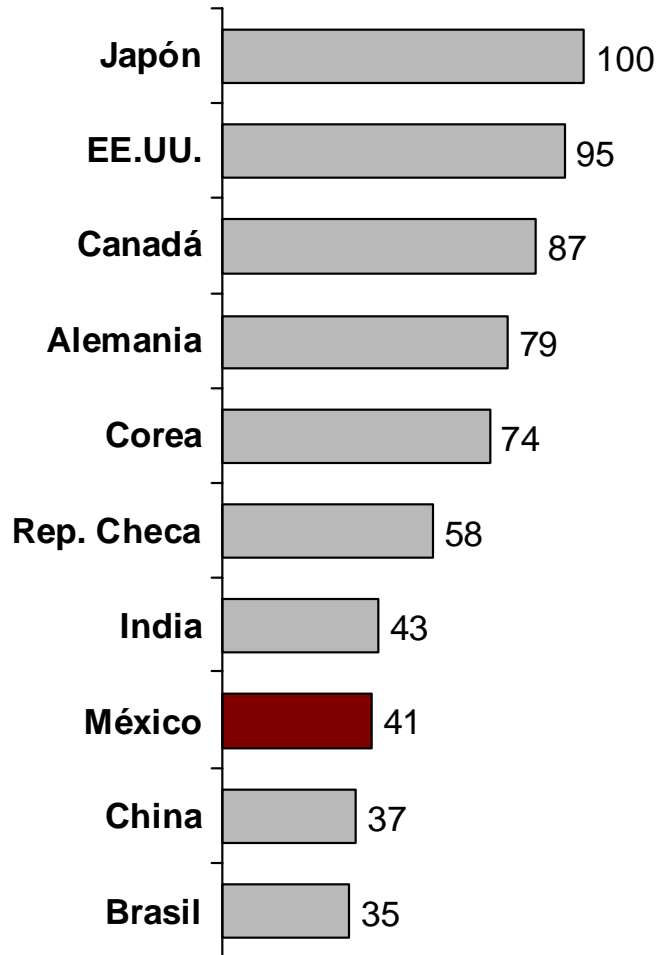
Nota: (1) Escalas comparativas base 100

Fuentes: World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute for Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; Análisis A.T. Kearney



México se encuentra rezagado en la productividad y la calidad/disponibilidad del recurso humano dedicado a tecnología

Índice de competitividad en Recurso Humano - desarrollo tecnológico⁽¹⁾

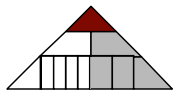


Componentes de Recurso Humano en competitividad en desarrollo tecnológico⁽¹⁾

	Enfoque a la innovación tecnológica (# patentes por ingeniero / salario promedio pagado a los ingenieros)	Calidad/ Disponibilidad • # de ingenieros en empresas privadas • # de científicos en el país • # de titulados en ciencias • Fuga de cerebros	Afinidad Cultural con EEUU (Factor cualitativo basado en entrevistas)
Japón	100	100	60
EE.UU.	93	77	100
Canadá	50	98	100
Alemania	60	82	80
Corea	57	82	60
Rep. Checa	<10	98	60
India	<10	57	80
México	11	43	80
China	<10	54	60
Brasil	<10	30	60

Nota: (1) Escalas comparativas base 100

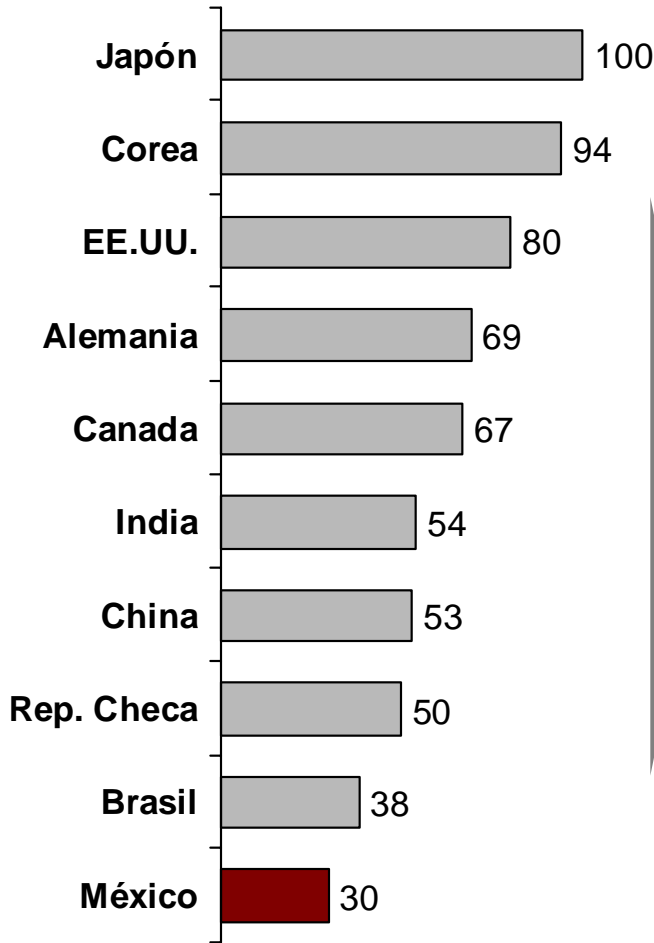
Fuentes: World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; Análisis A.T. Kearney



En cuanto a infraestructura para el desarrollo tecnológico, México está por debajo de todos sus competidores principales, especialmente debido a la falta de inversión de parte de la iniciativa privada y del gobierno

Índice de competitividad en Infraestructura - desarrollo tecnológico⁽¹⁾

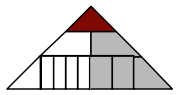
Componentes de Infraestructura en competitividad en desarrollo tecnológico⁽¹⁾



	Nivel de la inversión privada en Investigación y desarrollo (% del PIB total del país)	Colaboración Industria/ Universidades (Índice del World Economic Forum basado en encuestas)	Apoyo gubernamental ■ Nivel de regulación legal ■ Nivel de inversión pública	Costo de Infraestructura (Costos de Internet y banda ancha)
Japón	100	81	91	84
EE.UU.	85	100	100	23
Corea	81	84	69	100
Canadá	44	82	100	24
Alemania	79	89	83	17
Rép. Checa	36	68	67	18
China	37	68	64	28
Brasil	17	56	60	13
India	<10	58	68	54
México	<10	53	43	14

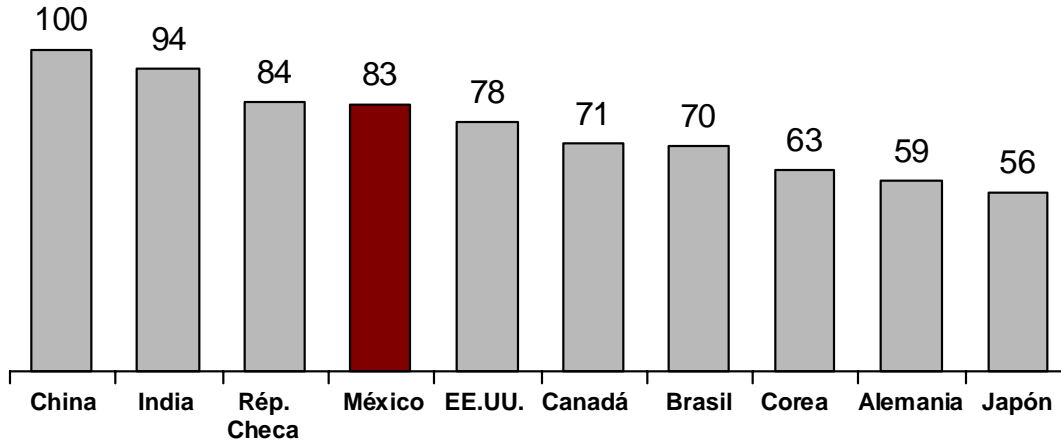
Nota: (1) Escalas comparativas base 100

Fuentes: World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; Análisis A.T. Kearney

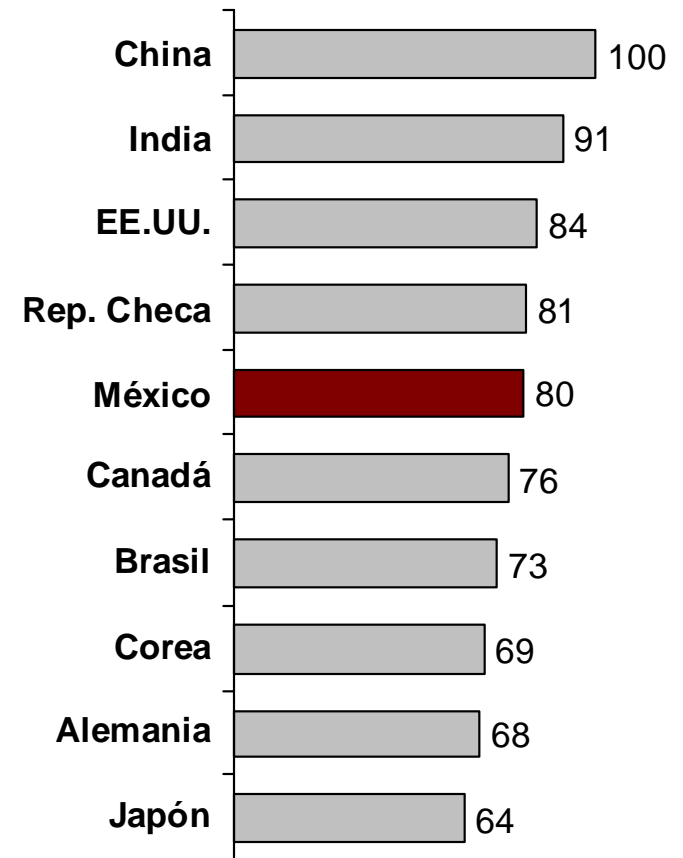


En cuanto a partes de prototipos, México cuenta con una ventaja relativa debido a bajos costos de manufactura

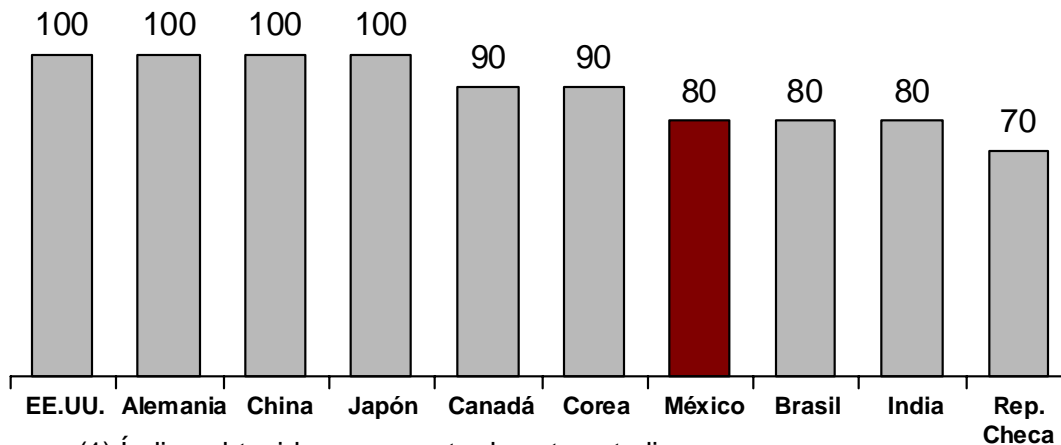
Índice de costos de manufactura⁽¹⁾



Índice de competitividad en fabricación de prototipos – desarrollo tecnológico

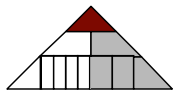


Índice de disponibilidad para la producción de prototipos⁽²⁾



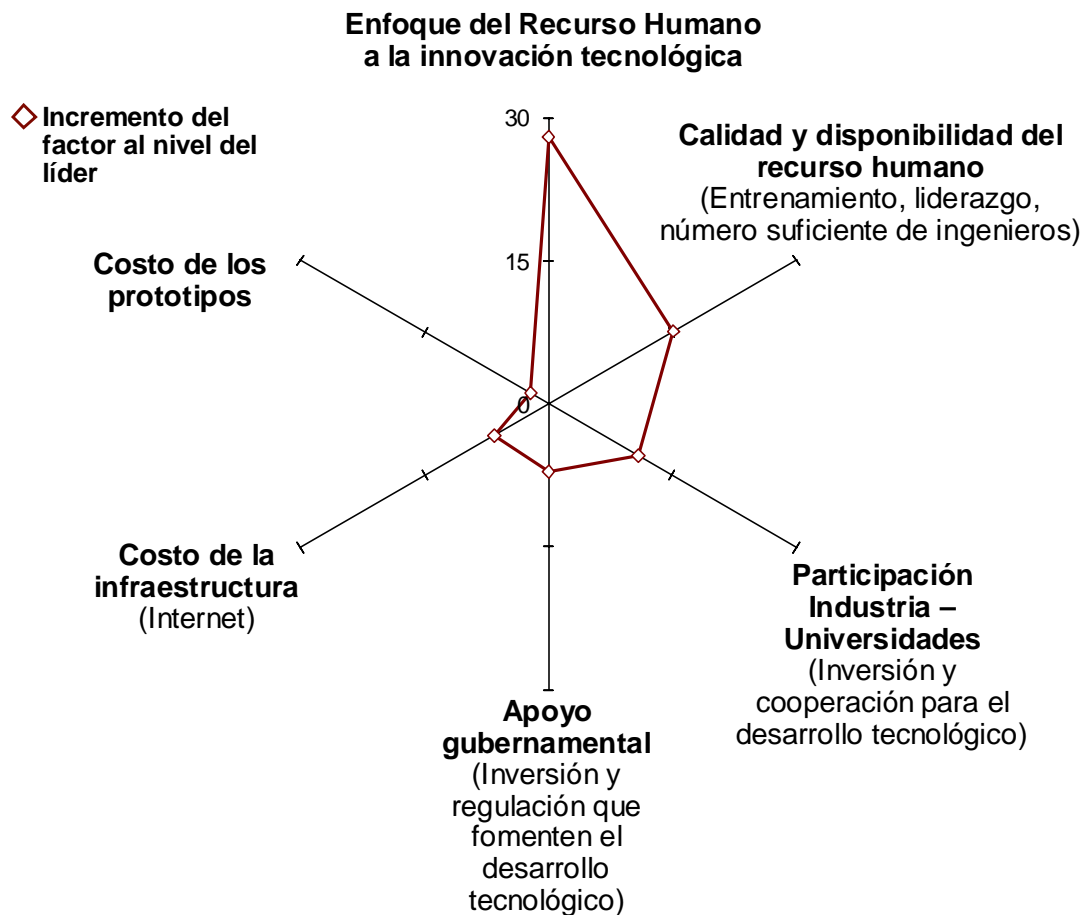
Notas: (1) Índice obtenido como parte de este estudio
 (2) El índice se estimó utilizando el número de vehículos producidos en cada país. > 5 millones = 100; 2.5 a 5 millones = 90; 1 a 2.5 millones = 80; > 0.5 a 1 millones = 70. Fuente: JD Power

Fuentes: World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; Trade Map; JD Power; Análisis A.T. Kearney



Para mejorar su competitividad, México debe incrementar la productividad y calidad/disponibilidad del recurso humano e incrementar la participación industria-gobierno-academia

Sensibilidad de la competitividad en desarrollo tecnológico a los factores principales (puntos de índice, actual total de México = 44)



Principales palancas para la mejora en competitividad

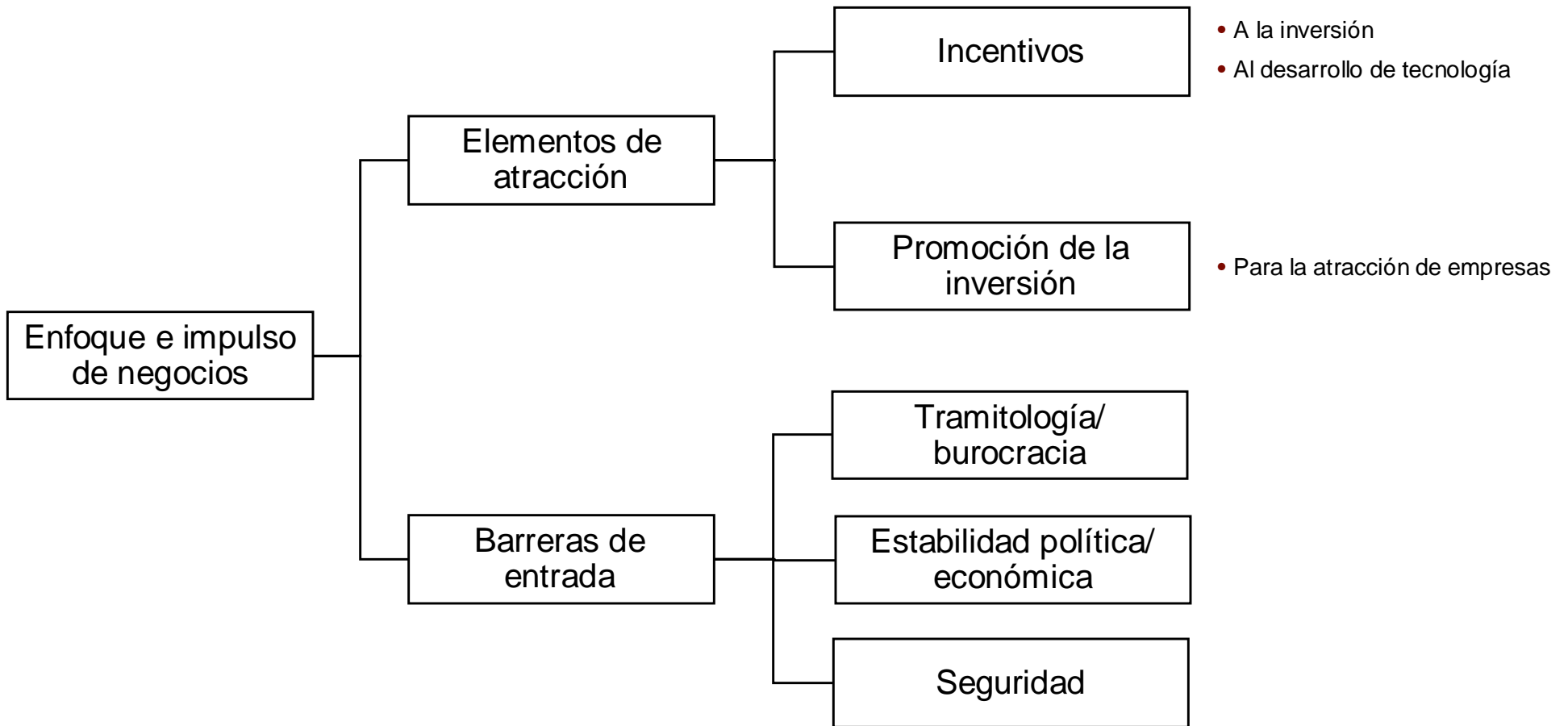
- Enfocar al recurso humano a la innovación tecnológica traerá los mayores beneficios al incremento en competitividad en desarrollo tecnológico
 - Este enfoque debe ser impulsado por el valor agregado del diseño y la investigación que se atraiga ó se genere en el país
- Asegurar la disponibilidad y calidad del recurso humano es un factor sensible debido a su importancia y al importante rezago que existe por remontar
- Mejorar la cooperación academia-industria en forma de inversión en proyectos y de colaboración conjunta también traerá beneficios
- Asegurar los apoyos gubernamentales al desarrollo tecnológico es asimismo instrumental para la competitividad de México en el sector
- Adicionalmente, en cuanto a desarrollo tecnológico, resulta crucial contar con empresas de soporte de tecnología (e.g. empresas de software)

Nota: (1) La productividad está definida como el cociente entre el número de patentes por millón de habitantes y el salario promedio pagado a los ingenieros del país

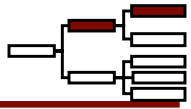
Fuentes: World Bank, "World Development Indicators" 2006, World Economic Forum, "The Global Competitiveness Report" 2005-2006; Institute for Management Development, "World Competitiveness Yearbook" 2006; ,Payscale.com, Análisis A.T. Kearney A.T. Kearney 27/11.2006/42-4041-13 36

Adicionalmente, el enfoque e impulso a los negocios del país también puede apoyar o afectar el desempeño de un sector en un país

Elementos de enfoque e impulso de negocios más referidos durante el proyecto



Con base en las entrevistas México, tiene mucho que hacer en estos elementos de enfoque e impulso de negocios



Existe un consenso en la industria automotriz que los incentivos que ofrezca México deben ser competitivos

Resumen de comentarios textuales de entrevistas a cerca de incentivos

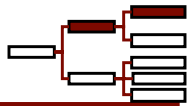
Los incentivos deben ser competitivos y esto detonaría la industria

- “México necesita ofrecer incentivos comparables a los ofrecidos en los países de BRIC”
- “El modelo coreano es un buen punto de referencia para transformar y desarrollar una fuerza laboral calificada; México está en una posición similar a la de Corea hace unos años”
- “Si México incrementara sus incentivos, los OEMs aumentarían sus inversiones en el país”
- “Los OEMs y proveedores van a mudarse a México para apoyar el NAFTA; este proceso, que de otra forma sería lento, puede ser expeditado con la intervención del gobierno”

Los proveedores seguirían a los OEMs

- “Muchos proveedores necesitan estar cerca de la línea de ensamble para reducir sus costos de logística y manejar partes JIT”
- “Los clientes OEM han pedido a sus proveedores que se reubiquen”
- “En muchos segmentos solo hay unos cuantos proveedores disponibles, aumentar su número y capacidad y competencia reducirá los costos “

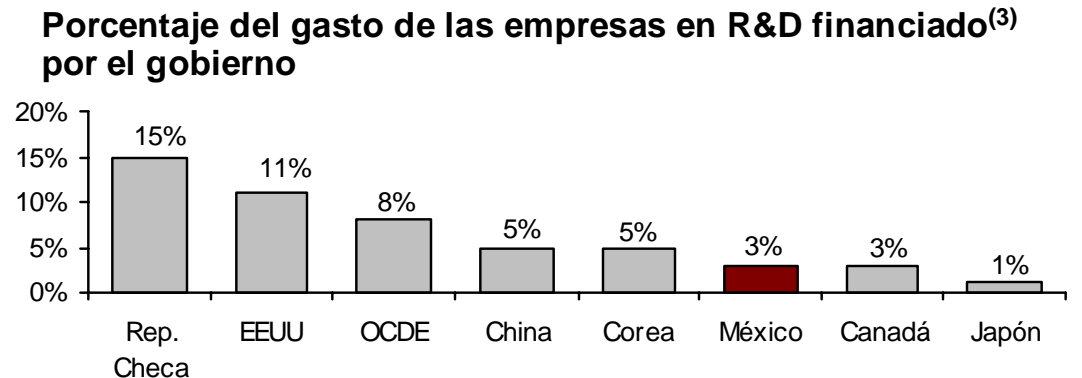
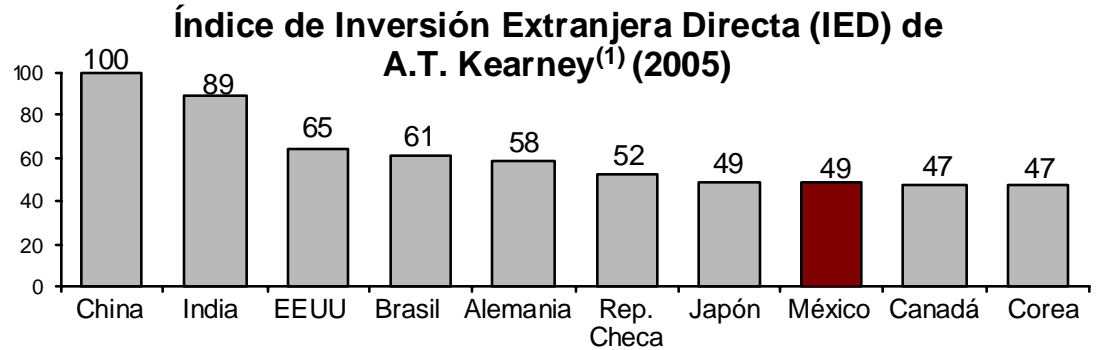
Los mismos fueron enfatizados particularmente por muchos de los ejecutivos extranjeros entrevistados



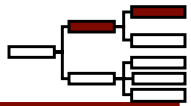
Un análisis preliminar realizado indica que México puede incrementar sus incentivos tanto para la inversión como para el desarrollo tecnológico

Conclusiones con base en las entrevistas realizadas

- Los incentivos al desarrollo tecnológico y a la manufactura han mejorado en México
 - La reciente reforma del PROSEC automotriz (cupos de importación) apoyó a la transformación del sector hacia uno enfocado en productos de mayor valor
 - CONACYT ha mejorado su desempeño en años recientes al ya otorgar fondos directamente a la industria
- No se conoce que tan competitivos son realmente estos incentivos a nivel internacional, aunque se tiene la idea de que no lo son
- Muchos de los incentivos que se otorgan son caso por caso
- Hay fuerte competencia entre estados del país para la atracción de la inversión



Notas: (1) Índice generado por A.T. Kearney en donde se evalúa la atractividad de cada país para atraer inversión extranjera directa en un período de 1 a 3 años
 (2) Encuesta realizada por el IMD a ejecutivos de cada país sobre su percepción de la atractividad de los incentivos para la inversión
 (3) Financiamiento través de incentivos y/o fondos directos



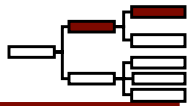
Un análisis preliminar realizado indica que México puede incrementar sus incentivos tanto para el desarrollo tecnológico ...

Comparación de incentivos a la inversión de R&D

	R&D
México	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alta tasa de deducción de gastos de R&D (37%) comparada con países desarrollados, pero menos competitiva que otros países ■ El % de financiamiento del gobierno de R&D al sector privado es de los más bajos a nivel mundial
China e India	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posibilidad de deducir hasta el 150% de los gastos en R&D (si el gasto creció 10% con respecto al año previo) ■ Tres años de no pago de impuestos y dos más del 50% de descuento al pago al atraer centro de R&D al país ■ Incentivos ad-hoc a empresas de alta tecnología ■ Han atraído gran parte de la investigación y desarrollo que antes se hacía en el país de origen de las empresas (paso del 2% al 14%) ■ Diez años de exención para compañías de R&D
Otros	<ul style="list-style-type: none"> ■ En Michigan, EEUU, Toyota recibió un apoyo del 25% para una inversión de US\$ 150 millones en un centro de R&D ■ Promedio OCDE: 11% de deducción ■ Rep. Checa: 27% de deducción ■ Corea: 100% hasta por siete años para los primeros años de operación para las empresas de alta tecnología ■ Canadá ha creado un centro de fomento a la investigación enfocada a la industria automotriz (Auto21)

Se requiere realizar un análisis mucho mas detallado de los incentivos en otros países para ser competitivo

Notas: (1) En India cada estado ofrece diferentes incentivos. Se toma Delhi como ejemplo
 Fuente: OCDE Science Technology and Industry Outlook 2006; US R&D Credit Coalition; CONACYT; Global Research and Development: GM case study India; Xinhua News Agency; Czech invesment & Business development Agency; India Ministry of External Affairs; Korea- Tax Exemption and Reduction Control Law (TERCL), Foreign Investment Promotion Act (FIPA), Special Tax Treatment Control Law (STTCL), America International Automotive, Interactive Publishing, fDi Magazine, Análisis de A.T. Kearney



... como para la producción

Comparación de incentivos a la inversión de manufactura

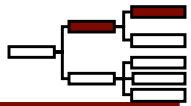
	Manufactura
México	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ha creado los PROSEC (Programas de Promoción Sectorial) en los que se establece un arancel preferencial para la importación de ciertos bienes utilizados por la industria manufacturera
China e India	<ul style="list-style-type: none"> ■ China ofrece reducciones al ISR que van desde el 20% hasta el 66% (del 30% de impuesto) ■ India¹⁾ ofrece deducciones del 100% de utilidades por exportación, 30% del ingreso total hasta por 10 años ■ India exenta 5 años de ISR si la empresa es exportadora
Estados del Sur de EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incentivos que suman entre el 16% y el 25% de la inversión total en plantas de ensamble <ul style="list-style-type: none"> • Mississippi le ofreció a Kia US\$ 240 millones en reducción de impuestos • Texas le ha otorgado a Toyota incentivos por US\$ 133 millones principalmente en entrenamiento del personal, infraestructura y reducciones de impuestos y cuotas • Alabama le otorgó un paquete de incentivos de US\$ 252.8 millones a Hyundai
Otros	<ul style="list-style-type: none"> ■ La Republica Checa ofrece eliminación de impuestos hasta por 10 años ■ Corea ofrece reducciones del 50% al ISR hasta por 5 años. Para PYMES, se puede deducir del 10 al 20% del ISR ■ Estados del sur de Estados Unidos exenta 10 años de ISR si la empresa se instala en un municipio de bajos recursos

Se requiere realizar un análisis mucho mas detallado de los incentivos en otros países para ser competitivo

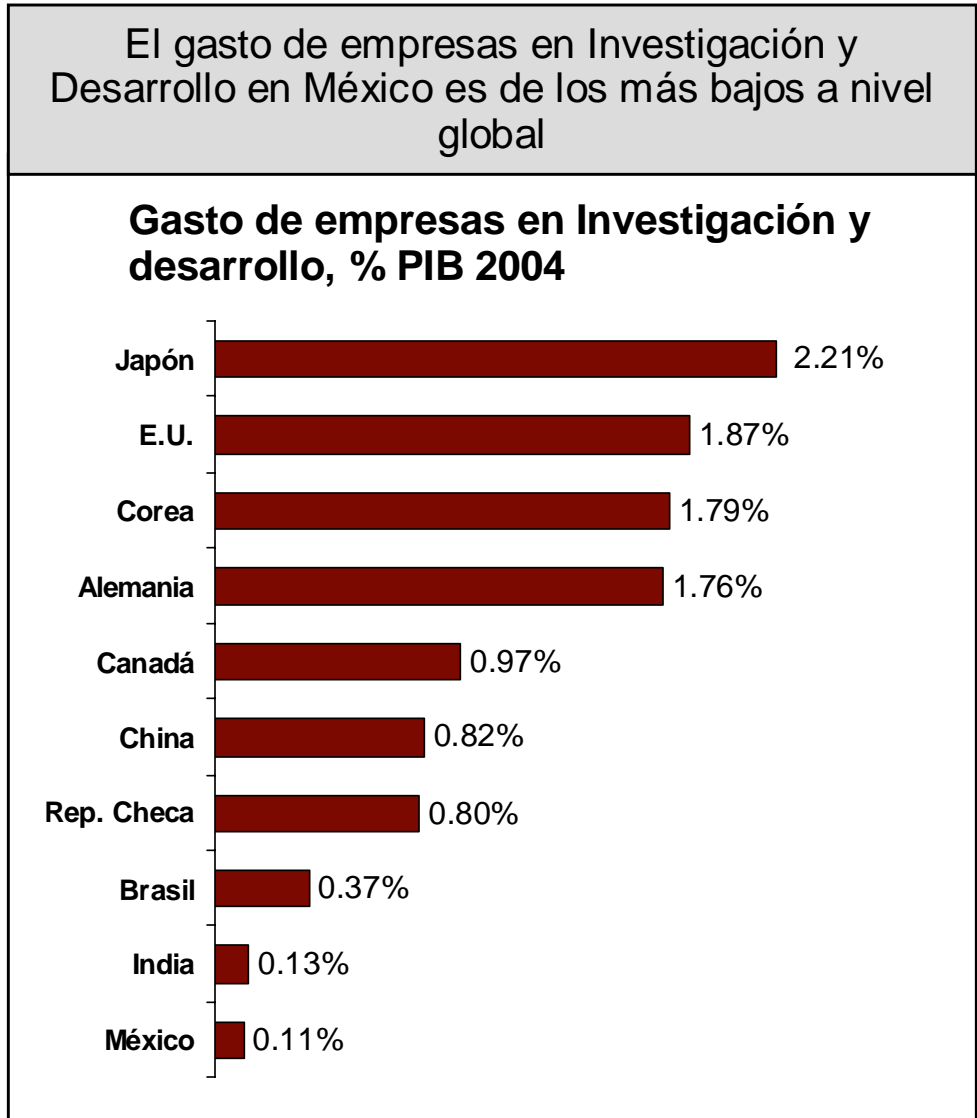
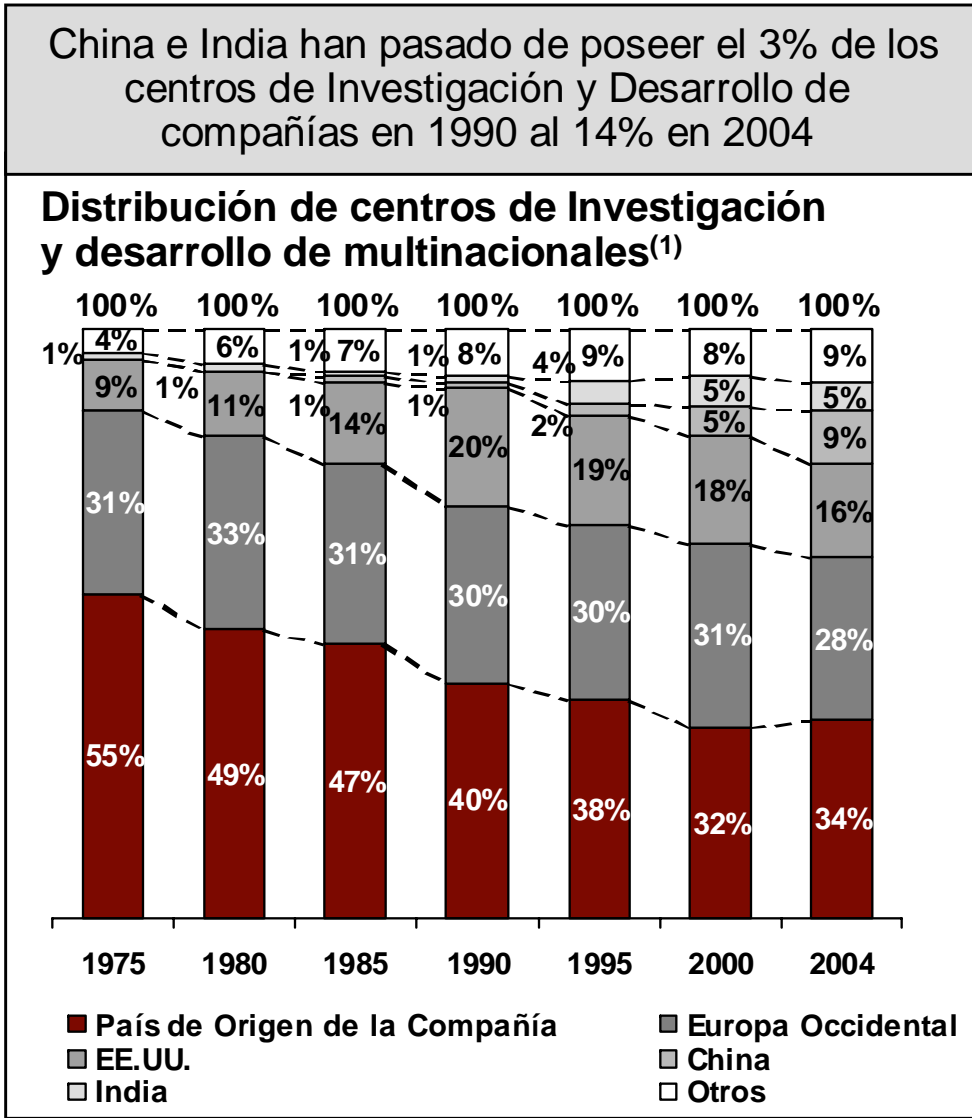
Notas: (1) En India cada estado ofrece diferentes incentivos. Se toma Delhi como ejemplo

Fuente: OCDE Science Technology and Industry Outlook 2006; US R&D Credit Coalition; CONACYT; Global Research and Development: GM case study India; Xinhua News Agency; Czech invesment & Business development Agency; India Ministry of External Affairs; Korea- Tax Exemption and Reduction Control Law (TERCL), Foreign Investment Promotion Act (FIPA), Special Tax Treatment Control Law (STTCL).

Análisis de A.T. Kearney

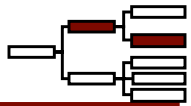


Países en desarrollo como China e India están siendo muy agresivos en cuanto a la atracción de inversión en Investigación y Desarrollo



Nota (1) Resultado de un estudio del INSEAD sobre 186 compañías en 19 países y de 17 sectores industriales

Fuente: Global Research and Development: GM Case Study India; IMD – World Competitiveness Yearbook. Análisis de A.T. Kearney



De igual manera, el fomento de la inversión de México puede mejorar

Conclusiones con base en las entrevistas realizadas

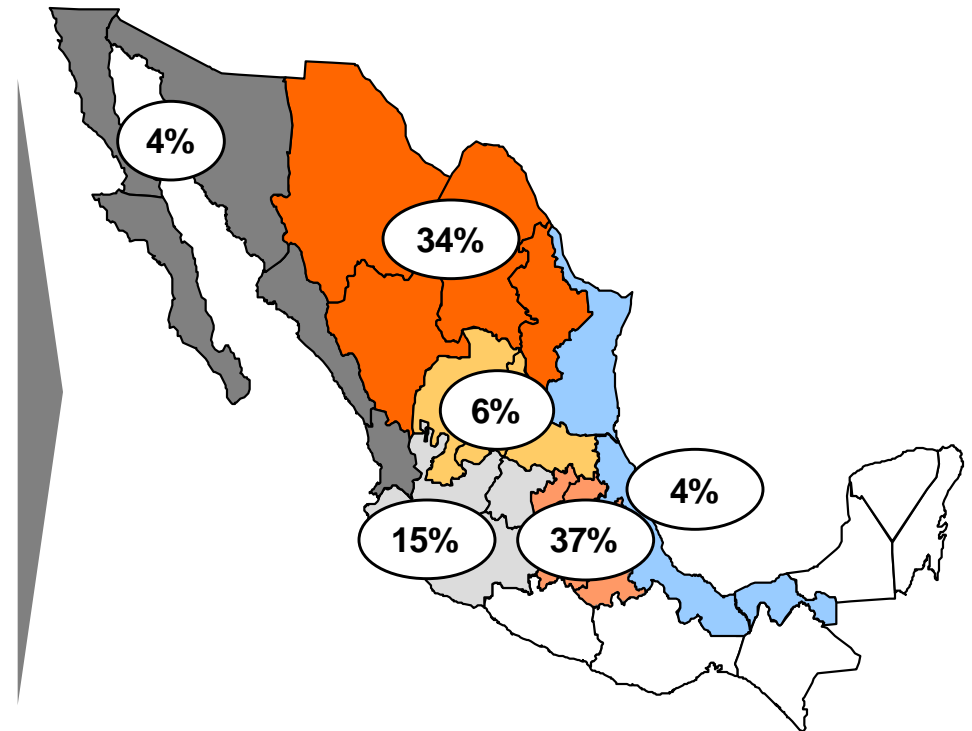
- No existe una promoción coordinada del fomento de la inversión en México
 - No se cuenta con una oficina en los principales lugares de producción de vehículos
 - Cada estado de la República por su cuenta va e intenta la atracción de inversión

- El reflejo está en que a diferencia de otros países, se tienen varias zonas de producción de automóviles en el país

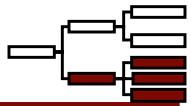
- No existe una venta adecuada de las fortalezas de México como país (por ejemplo, horas de trabajo, sindicatos)

- Las empresas interesadas en invertir en el país no saben a quien acudir para tomar decisiones

Porcentaje del valor agregado bruto total de la industria automotriz por región – 2005



El hecho de que existan diferentes zonas de producción en el país incrementa la complejidad del sector



Por último, México también debe de fortalecerse en su tramitología, seguridad y estabilidad política/ económica

Conclusiones con base en las entrevistas realizadas

Seguridad



- Dificulta que los ejecutivos de otros países se muevan al país
- Para ciertas culturas, por ejemplo la asiática, este es una de las principales razones por las que no invierten en el país de manera más importante

Tramitología



- La burocracia y el tiempo que se toma la realización de trámites de apertura de negocios es muy alta
- Los tiempos para cruzar la aduana son significativamente largos, incrementando los costos de las empresas

Estabilidad política/ económica










- Los recientes conflictos vividos en el país (elección, Oaxaca, Michoacán) asustaron de manera importante a los ejecutivos de empresas extranjeras

En paralelo, México debe explotar y comunicar las ventajas competitivas que tiene en la industria automotriz

No exhaustivo

Principales ventajas competitivas de México

- | | | |
|--|---|---|
| <p>Mano de obra</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • México es el proveedor de mano de obra más barato en NAFTA y es altamente competitivo entre los países en vías de desarrollo con enfoque automotriz |
| <p>Cercanía al mercado</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a logística, México es el mejor posicionado para proveer el mercado de NAFTA |
| <p>Afinidad cultural</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • México tiene mayor afinidad cultural y de trabajo con EE.UU. (zona horaria, idioma, cultura del trabajo, etc.) comparado con otros países con enfoque automotriz similar (China, India, República Checa y Brasil) |
| <p>Productividad laboral</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • Siguiendo únicamente a China e India, México tiene la productividad laboral más alta de los países con enfoque automotriz |
| <p>Cultura del trabajo</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • Contrario a los países más desarrollados, la cultura del trabajo en México se inclina hacia los turnos largos. La mayoría de los empleados/trabajadores están acostumbrados a trabajar turnos de 10 a 12 horas |
| <p>Relación con sindicatos</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • México tiene una estructura sindical flexible, donde la ley permite a cada compañía elegir al sindicato que mejor represente sus necesidades |
| <p>Extensa experiencia automotriz</p> |  | <ul style="list-style-type: none"> • La fuerza laboral mexicana tiene más de 20 años de experiencia automotriz. Este activo intangible permite a las compañías producir vehículos con altos estándares de calidad |

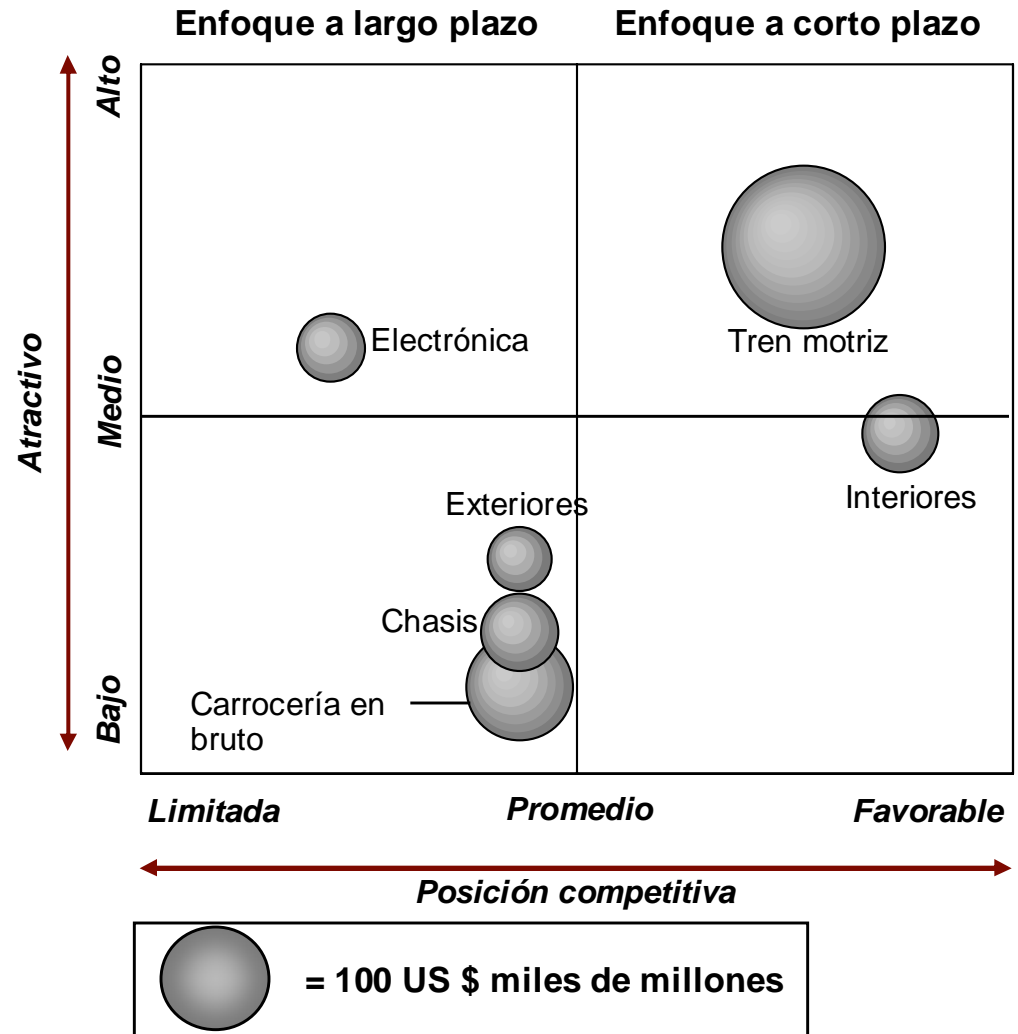
El enfoque del sector automotriz en México debe ser en aquellas tecnologías de mayor atraktividad

La prospectiva tecnológica de vehículos ligeros, indica que México debe reforzar su posición en Tren Motriz e Interiores mientras se incrementa la capacidad en Electrónica

Principales características

- **Tren motriz**
 - Mercado de gran tamaño US \$66 bn
 - Crecimiento moderado 1.8% (05-12). El mayor crecimiento se espera en motores a gasolina
 - Posicionado como exportador importante a los EE.UU.
- **Interiores**
 - Tamaño medio con crecimiento medio esperado (2.4%)
 - Fuerte posición para mercados local y NAFTA
- **Electrónica**
 - Mayor índice de crecimiento de todos los sistemas (3.6%)
- **Carrocería**
 - Mercado de gran tamaño \$33 bn con crecimiento esperado negativo (-0.7%)
 - Alto contenido de partes domésticas, pero baja actividad de exportación
- **Exteriores**
 - Mercado pequeño con elevado crecimiento en NAFTA de 3.5% (05-12)
 - Importancia promedio en los mercados local y NAFTA
- **Chasis**
 - Mercado de tamaño medio \$17 bn
 - Se espera una generación de valor cero (2005-2012)
 - Los frenos asistidos electrónicamente serán el principal impulsor de crecimiento en NAFTA

Matriz de oportunidad de mercado para los principales sistemas automotrices, NAFTA⁽¹⁾

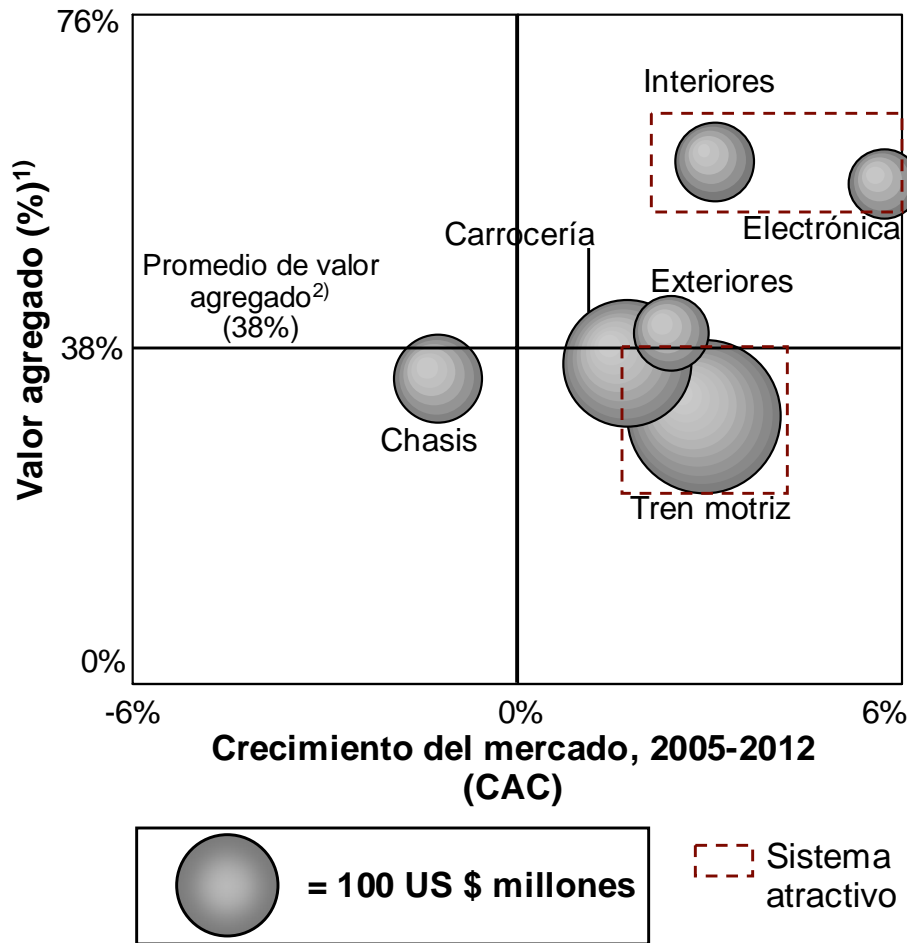


Notas: (1) Eje vertical: Valor incremental 2005-2012 * Valor Agregado (porcentaje del valor del sistema que se queda en México). Eje horizontal: incluye la participación en el mercado global y el cambio en participación de mercado del 2002 al 2005

Fuente: Análisis A.T. Kearney

Sistemas que a su vez apoyarán a incrementar el valor agregado del sector en el país

Matriz de oportunidad para los sistemas principales de vehículos ligeros, Global



Principales sistemas en los que se debe enfocar la industria de autopartes para vehículos ligeros

- Los sistemas electrónicos, impulsados principalmente por el crecimiento de sistemas de entretenimiento e información experimentarán un elevado crecimiento y dado su alto valor agregado serán muy atractivos
- Los sistemas de interiores cuentan con un valor agregado alto y se espera un crecimiento sustancial de este sistema debido principalmente a una mayor penetración de asientos electrónicos y calefactados
- Los sistemas de tren motriz experimentarán crecimiento moderado y aunque cuentan con un valor agregado menor al promedio, su tamaño actual lo posiciona como un mercado que seguirá siendo atractivo

Notas: (1) Porcentaje del valor de la producción de cada sistema que permanece en México
 (2) Promedio ponderado del valor agregado de acuerdo al tamaño actual de mercado de los sistemas
 Fuente: INEGI; Análisis A.T. Kearney

Detalle de las tecnologías de mayor atraktividad para México en vehículos ligeros

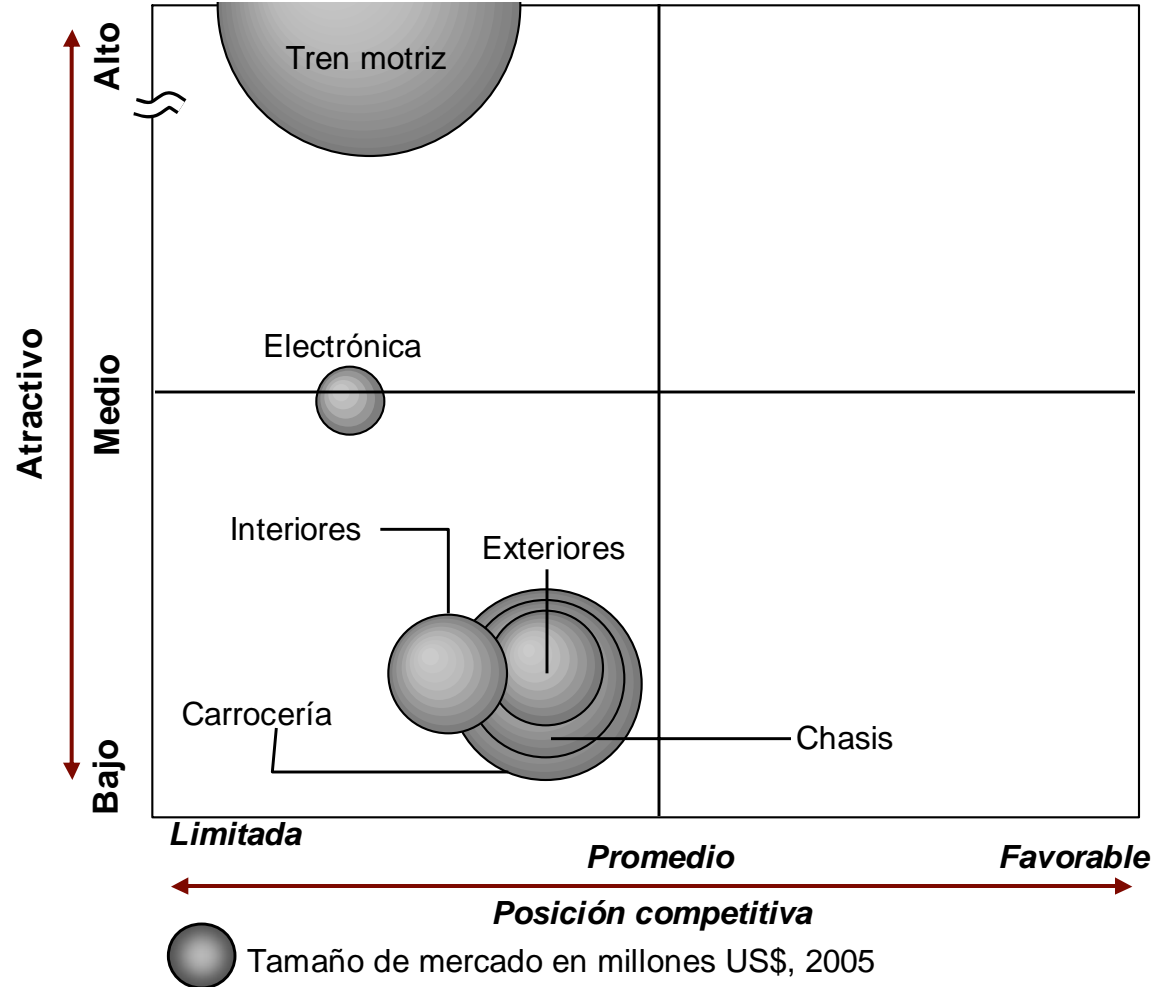
Sistema	Tecnología	Racionalidad de atraktividad
Tren Motriz	■ Motor a Gasolina	Mercado con una alta penetración ~ 92%. Tendencia actual en EE.UU. a una demanda de motores de mayor capacidad.
	■ Motor de combustible alterno	Debido a específicas restricciones ambientales sobre emisión de NOx en NAFTA, los motores de combustible alterno tendrán mayor demanda que los motores Diesel
	■ Transmisión Automática	Mercado atractivo de US\$22.2 Bn en NAFTA con una penetración ~90%
	■ Transmisión CVT	Debido a un consumo más eficiente en combustible, la transmisión CVT tendrá una alta penetración en vehículos de bajo torque
Interiores	■ Asientos electrónicos y con calefacción	La integración de asientos eléctricos con el sistema de seguridad generará mayor valor y demanda de esta tecnología
	■ Pisos y acústica	Materiales absorbentes de sonidos serán los de mayor demanda para la tecnología de acústica
	■ Sistema de pantalla de estado sólido	Un creciente interés del consumidor por interiores más versátiles e innovadores detonará una alta penetración de la tecnología
Electrónica	■ Audio e Información/entretenimiento	Demanda de nuevos sistemas de reproducción de música (MP3 y iPod), así como de sistemas de navegación e información de tiempo real
	■ Sistemas de protección	Regulaciones más estrictas en seguridad serán el principal impulso en tecnología
	■ Software embebido/MEMS	Los componentes electrónicos requieren de programas embebidos. Los MEM's han tenido una alta penetración en sistemas de seguridad como sensores.
Chasis	■ Frenos electrónicamente asistidos (ESC)	Un mayor interés en la seguridad del pasajero detonará el crecimiento de tecnologías de frenos más eficientes y seguras
	■ Suspensión electrónicamente asistida (semi and fully-active)	La tendencia del mercado por alcanzar un mejor desempeño y estabilidad del auto potenciará tecnologías de suspensión principalmente en autos de lujo y premium
Carrocería	■ Space Frame	Una reducción en peso, una mayor flexibilidad en el diseño y mayor seguridad del auto debido al balanceo de cargas impulsarán la demanda de bastidores
	■ Acero de Alta Resistencia (High Strength)	Requerimientos de menor consumo de combustible y regulaciones sobre el reciclaje de chatarra estimularán la penetración del Acero de Alta Resistencia
Exteriores	■ Ventanas de seguridad	Mayores requerimientos en seguridad impulsarán la aceptación de esta tecnología
	■ Luces de alta intensidad	Debido a su alta durabilidad y precios comparables con las luces convencionales, la tecnología de luces de alta intensidad ganará participación de mercado

Por su parte, la prospectiva tecnológica de vehículos comerciales indica que México debe desarrollar una mayor ventaja competitiva en los mercados de Tren Motriz y Electrónica

Principales características

- Todos los sistemas tienen una posición competitiva de débil a media en México
- **Tren motriz**
 - Los cambios en las regulaciones de emisiones son el principal detonador para la innovación
 - Crecimiento relativamente alto de 3.9% (05-12) debido a escalada de precios de nueva tecnología de motores
- **Electrónica**
 - Mayor crecimiento de 13.6% anual (05-12)
 - Telemática y asistencia para el conductor son los dos mercados más atractivos
- **Chasis**
 - Nuevas tecnologías de frenado surgirán como resultado de presiones del gobierno
 - El aumento en demanda de vehículos Clase 6 compensará parcialmente la declinación en el valor de mercado de ejes y sistemas de suspensión
- **Interiores**
 - Mercado medio de \$1,669 M con crecimiento estancado de -0.3%
 - Mayores subsistemas (asientos normales) con disminución de ventas lo hacen un sistema susceptible de mover su producción a México
- **Carrocería**
 - Segundo mercado más grande de \$4,310 M
 - Crecimiento estancado que lo hace un buen candidato para llevar la producción a México
- **Exteriores**
 - Iluminación convencional y cristales con valor declinando de -9.3% y -4.7%
 - Oportunidad de mover la producción a México para reducir costos de producción

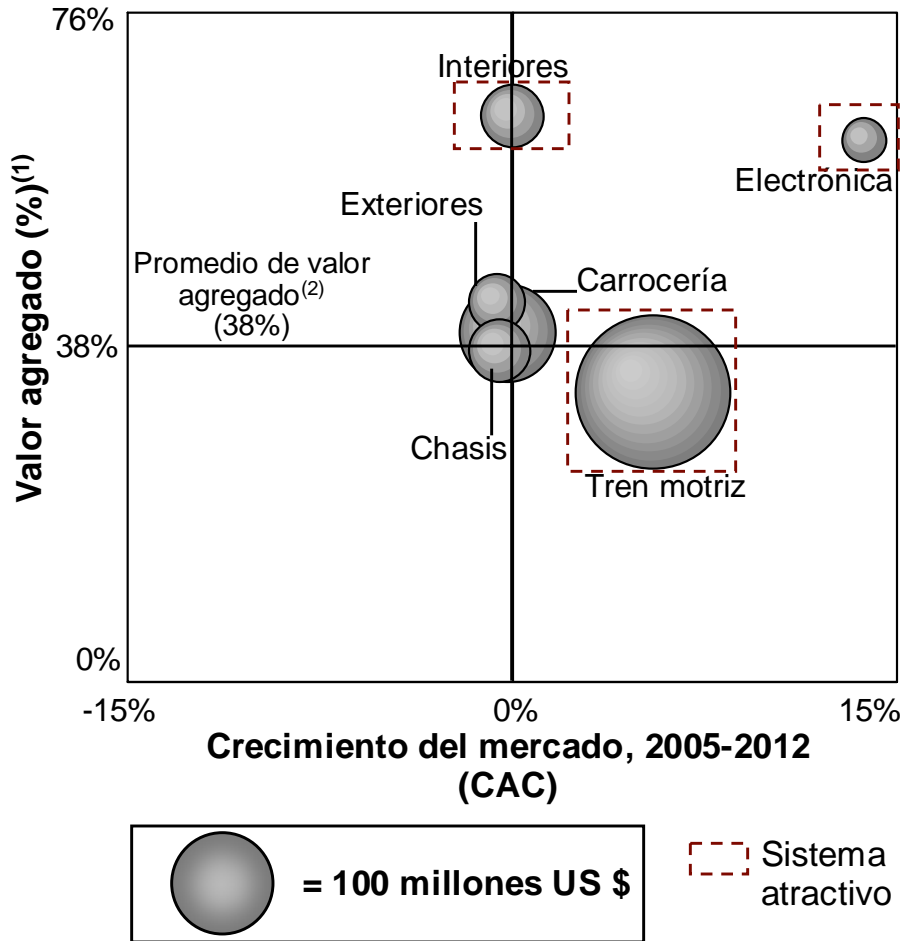
Matriz de oportunidad de mercado para principales sistemas de vehículos comerciales, NAFTA



En paralelo, México necesita atraer inversión en los grandes sistemas, tales como los mercados de Carrocerías y Chasis

Sistemas que a su vez apoyarán a incrementar el valor agregado del sector en el país

Matriz de oportunidad para los sistemas principales de vehículos comerciales, NAFTA



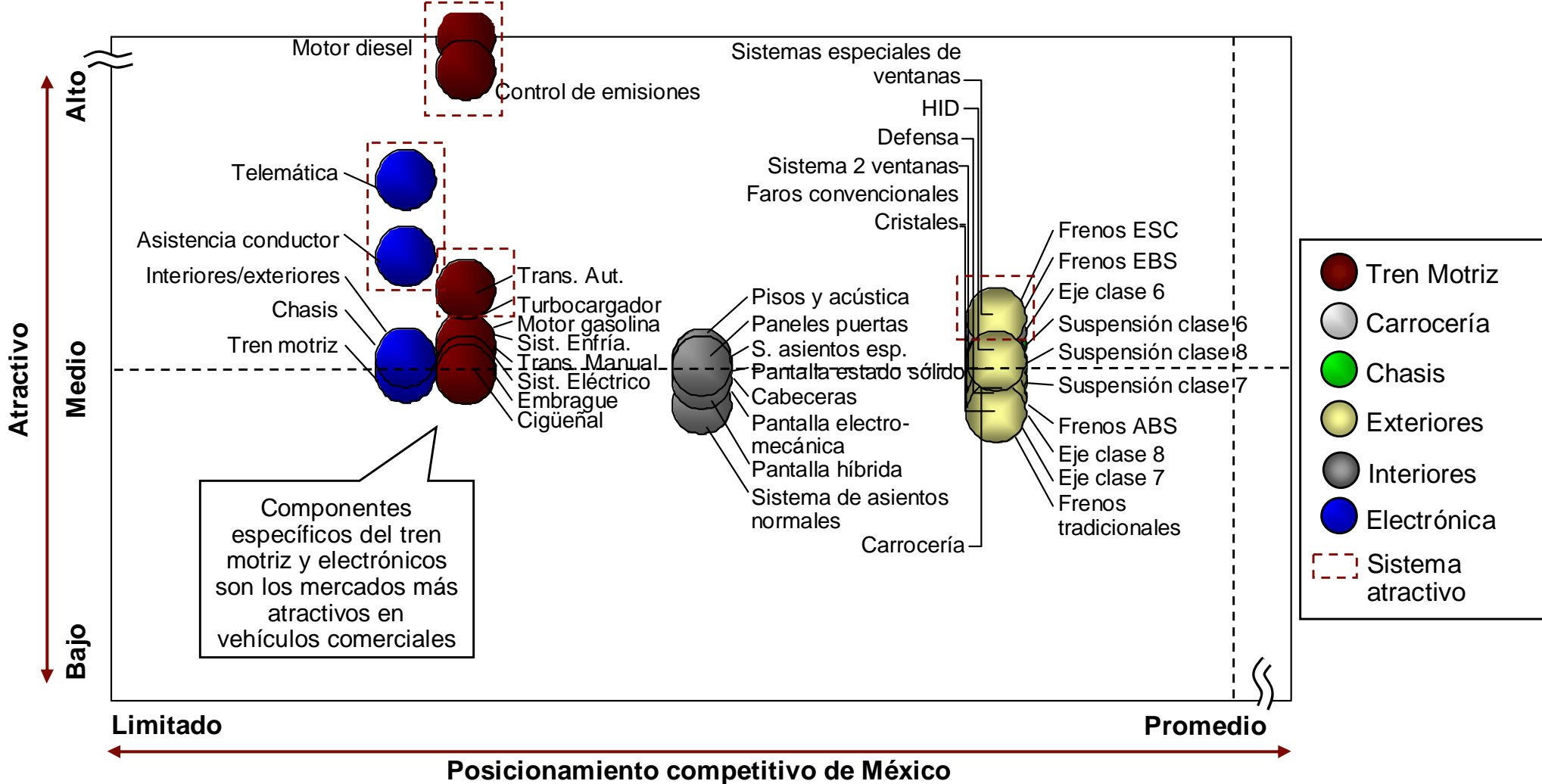
Principales sistemas en los que se debe enfocar la industria de autopartes para vehículos comerciales

- Los sistemas electrónicos, impulsados por el mercado de telemática y asistencia del conductor experimentarán un elevado crecimiento y dado su alto valor agregado serán muy atractivos
- Los sistemas de interiores cuentan con un valor agregado alto y se espera un crecimiento de mercado sustancial del 2005 al 2012 debido a la introducción de asientos electrónicos y calefactados
- Los sistemas de tren motriz experimentarán crecimiento moderado y aunque cuentan con un valor agregado menor al promedio su tamaño actual lo colocan como un sistema atractivo

Notas: (1) Porcentaje del valor de la producción de cada sistema que permanece en México
 (2) Promedio ponderado del valor agregado de acuerdo al tamaño actual de mercado de los sistemas
 Fuente: INEGI; Análisis A.T. Kearney

Las tecnologías que se destacan son los motores diesel, los sistemas de control de emisiones y el sistema electrónico de telemática

Matriz de oportunidad de mercado para los principales sistemas de vehículos comerciales – NAFTA⁽¹⁾



Notas: (1) Eje vertical: Valor incremental 2005-2012 * Valor Agregado (porcentaje del valor del sistema que se queda en México). Eje horizontal: incluye la participación en el mercado global y el cambio en participación de mercado del 2002 al 2005.

Fuente: Frost & Sullivan, JD Power, Análisis A.T. Kearney

Detalle de las tecnologías de mayor atraktividad para México en vehículos comerciales

Sistema	Tecnología	Racionalidad de atraktividad
Tren Motriz	■ Motor a Diesel	Cambios en la regulación ambiental EPA 2007 y EPA 2010 serán los agentes de cambio y de innovación en los motores de vehículos comerciales
	■ Sistema de control de emisiones	Debido a un aumento en la rigidez de la regulación ambiental y a la introducción de Diesel de bajo azufre, se aumentará la demanda de convertidores catalíticos así como trampas de partículas
	■ Transmisión Automática	Un incremento de vehículos clase 6 y 7 en zonas urbanas (flotillas) incrementará la demanda de transmisiones automáticas
Electrónica	■ Sistema de Telemática	Un ahorro substancial a flotillas de camiones, así como un mejor control y ubicación de la carga, detonarán la demanda de sistemas de telemática principalmente en EE.UU.
	■ Sistemas de asistencia al conductor	Requerimientos de mejorar la seguridad en el manejo de un vehículo comercial promoverá la proliferación de sistemas de asistencia tales como Detección de puntos ciegos, Detector de presión de llantas, alerta de colisión frontal, etc.
Chasis	■ Frenos electrónicamente asistidos (ESC)	Nuevas tecnologías de frenado surgen a partir de regulaciones más estrictas en cuanto a la seguridad en carreteras

Adicionalmente, México debe buscar apostarle a alguna(s) innovación(es) disruptiva(s) para buscar ser el líder en la nueva tecnología a cubrirse

Posibles alternativas tecnológicas del 2010 al 2030

Sistemas micro-electromecánicos (MEM's)



Programación de software embebido para sistemas electrónicos y de MEM's



Vehículos híbridos: eléctricos y de combustible (o con hidrogeno)



Vehículos con combustibles alternativos como el etanol y el biodiesel



Vehículos con celdas electroquímicas utilizando hidrogeno



Riesgos y costos de las alternativas tecnológicas

No exhaustivo

El desarrollo de MEM's requiere de una infraestructura amplia y avanzada de centros de desarrollo

La programación de software embebido requiere de una amplia base de programadores

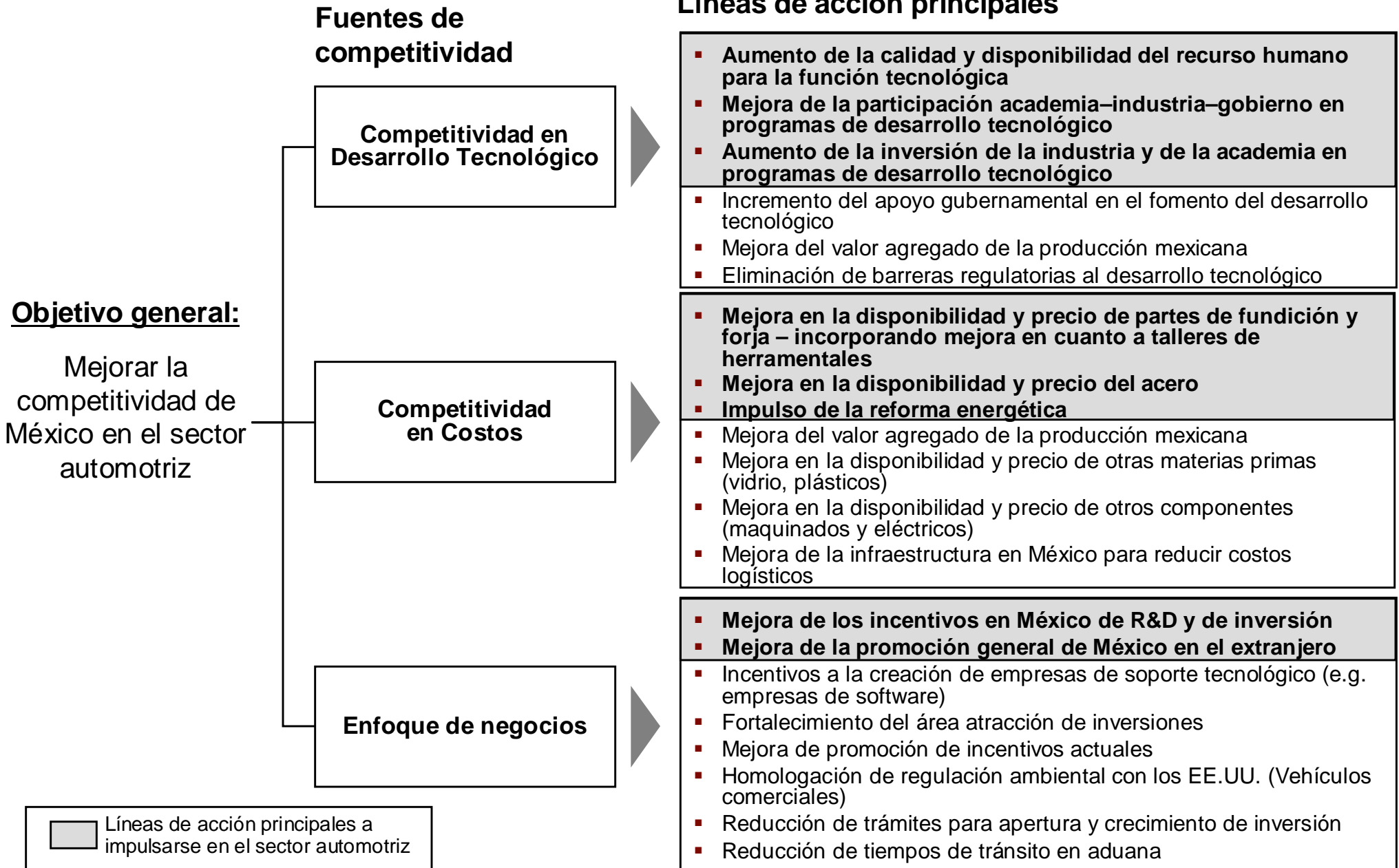
El costo total de los vehículos híbridos puede no compensar las ventajas de un menor consumo de combustible, además de que la transición puede ser de vehículos de combustible a hidrogeno

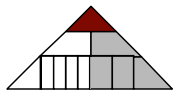
Los vehículos operados con etanol y biodiesel pueden tener poca aceptación en años futuros si los híbridos o de hidrogeno tienen una mayor demanda

El problema principal de los vehículos de celdas electroquímicas es la inadecuada infraestructura para distribuir el hidrogeno y los riesgos asociados al manejo de éste

**La agenda del sector automotriz
debe centrarse en impulsar ocho
principales líneas de acción**

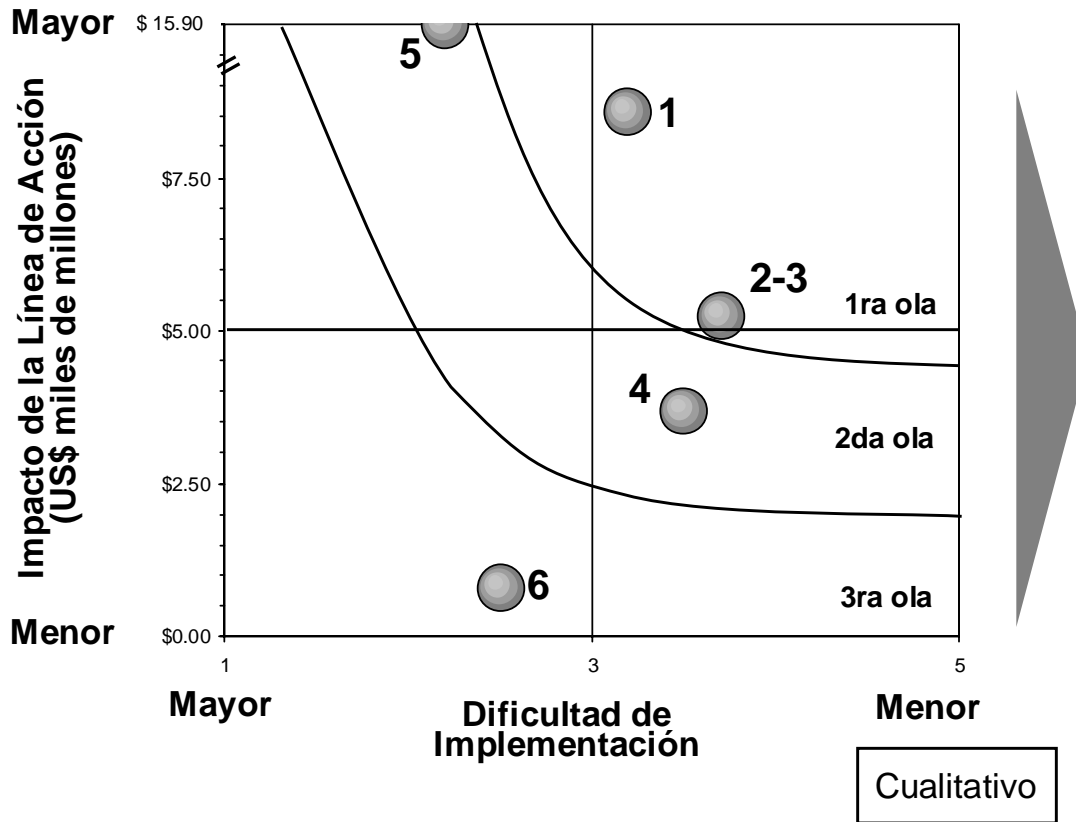
La agenda del sector automotriz debe centrarse en impulsar ocho principales líneas de acción





Para incrementar su competitividad en desarrollo tecnológico, México debe aumentar la calidad y disponibilidad del recurso humano y mejorar la participación academia-industria-gobierno

Matriz de jerarquización de líneas de acción



Ola 1.

1. Aumento de la calidad y disponibilidad del recurso humano para la función tecnológica
2. Mejora de la participación academia-industria-gobierno en programas de desarrollo tecnológico
3. Aumento de la inversión de la industria y de la academia en programas de desarrollo tecnológico

Ola 2.

4. Incremento del apoyo gubernamental en el fomento del desarrollo tecnológico

5. Mejora del valor agregado de la producción mexicana

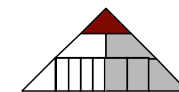
Ola 3.

6. Eliminación de barreras regulatorias al desarrollo tecnológico

Nota: (1) El impacto se obtiene directamente de la sensibilidad de la competitividad de México a la línea de acción

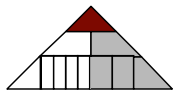
(2) La dificultad de implementación se obtuvo de los resultados del taller INA del 28 de Noviembre

Fuente: Análisis A.T. Kearney



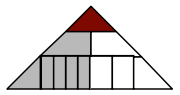
Para incrementar su competitividad en desarrollo tecnológico, México debe aumentar la calidad y disponibilidad del recurso humano y mejorar la participación academia-industria-gobierno (Cont.)

Línea de acción	Recomendaciones específicas	Industria a favorecer	Actores principales	Tiempo de ejecución
Aumentar la calidad y la disponibilidad del recurso humano para la función tecnológica	<p><u>Incrementar el número de investigadores / expertos enfocados en la industria automotriz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Crear especialidades en el área de ingeniería automotriz en las universidades ■ Incentivar la selección de carreras profesionales técnicas mediante apoyos y becas específicas a alumnos, especialmente para las tecnologías identificadas como de mayor generación de valor futuro 	Vehículos Ligeros y Pesados	CONACYT, SEP, Universidades, SEP, CETIS, CBTIS, CONALEP	1 año
	<p><u>Retener al recurso humano en la función de desarrollo tecnológico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Crear mecanismos para mantener el talento científico en México <ul style="list-style-type: none"> • Becas Educativas • Certidumbre de oportunidades de trabajo • Mejores sueldos y prestaciones 		CONACYT	1 año
	<p><u>Mejorar la calidad del recurso humano</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar esfuerzo conjunto entre empresas – escuelas y gobierno para identificar los requerimientos actuales del sector automotriz y elaborar planes de estudio útiles en la industria y enfocados a las tecnologías donde se espera mayor generación de valor <p>Ligeros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tren motriz: Ligeros (Motores de gasolina, transmisiones automáticas, transmisión CVT) • Interior: Sistemas especiales de asientos, tecnología acústica • Electrónicos: Ligeros (Embedded software, audio, MEMS y seguridad); • Carrocería: Acero de Alta Resistencia y Space Frame • Chasis: Sistemas con asistencia electrónica • Exterior: Sistemas especiales de ventanas <p>Pasados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tren Motriz: Motor Diesel y Control de Emisiones • Electrónicos: Telemática, sistema de asistencia al conductor • Carrocería: Space Frame y diseños más aerodinámicos • Chasis: Frenos con asistencia electrónica <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificar y preparar líderes para los temas y tecnologías más relevantes ■ Organizar mesas de diálogo con la industria para entender necesidades ■ Desarrollar laboratorios de prueba dentro de universidades para estudiantes ■ Promover financiamiento privado en laboratorios de universidades a cambio de programas académicos aplicados a la industria ■ Crear programas para que industrias de un sector colaboren en la capacitación del personal y se dé una retroalimentación de habilidades y conocimientos 	Vehículos Ligeros y Pesados	SE, INA, AMIA, ANPACT, CONACYT, SEP, Universidades	2 años
		Vehículos Ligeros		
		Vehículos Pesados		
		Vehículos Ligeros y Pesados		



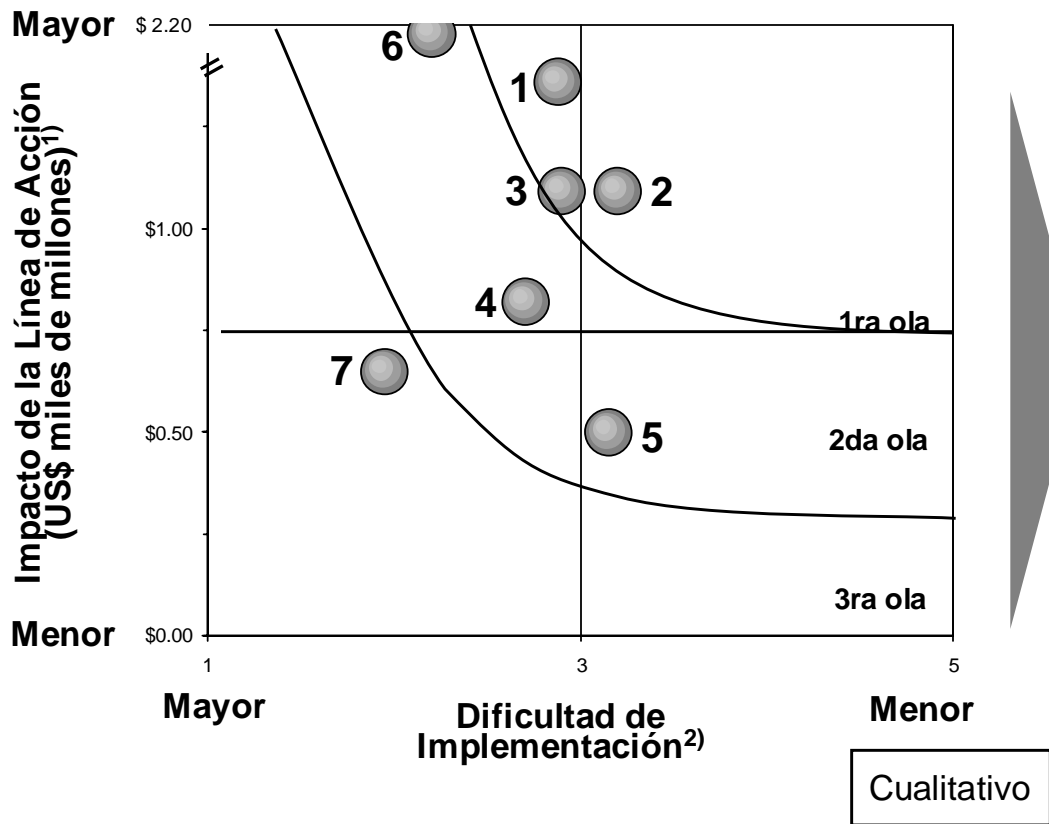
Para incrementar su competitividad en desarrollo tecnológico, México debe aumentar la calidad y disponibilidad del recurso humano y mejorar la participación academia-industria-gobierno (Cont.)

Línea de acción año	Recomendaciones específicas	Industria a favorecer	Actores principales	Tiempo de ejecución
Mejorar la participación academia-industria-gobierno en programas de desarrollo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Continuar y potenciar los esfuerzos al momento de participación de academia-industria-gobierno (i.e. Tecnológico de Monterrey – INA/AMIA/ANPACT – Gobierno Federal y Estatal) ■ Promover e incentivar los consorcios academia-industria en las tecnologías identificadas como de alta importancia para el desarrollo de la industria automotriz en México, mediante el trabajo conjunto en la creación de: <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorios de pruebas • Laboratorios de investigación • Centros de cómputo avanzado • Apoyo para tesis de maestría y doctorado en temas de innovación tecnológica ■ Crear foros conjuntos México-EE.UU. para conocer las inquietudes y posibilidades de sinergias entre los ámbitos académicos e industriales entre ambos países, enfocados la investigación y desarrollo de tecnologías automotrices ■ Promover la colaboración cercana entre los equipos de Investigación y Desarrollo de las empresas de autopartes y de las empresas de la industria terminal 		INA, AMIA, ANPACT, SE, Universidades, CONACYT, FUMEC, SHCP, SEP	2 años
Aumento de la inversión de la industria y de la academia en programas de desarrollo tecnológico	<p>Ofrecer incentivos a la inversión privada</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mejorar los sistemas actuales de financiamiento específicos para el sector tecnológico <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el presupuesto del CONACYT y dar incentivos a instituciones financieras o empresas que apoyen proyectos de desarrollo tecnológico ■ Evaluar la necesidad de incrementar incentivos fiscales en México como exención total o inclusive mayor al 100% a las nuevas instalaciones de investigación y desarrollo en el país ■ Apoyar a universidades en el establecimiento de instalaciones de investigación y desarrollo ■ Reducir cargas fiscales para empresas que promuevan el entrenamiento del personal técnico especializado y a empresas que generen alto valor agregado en México 	Vehículos Ligeros y Pesados	CONACYT, SEP, SE, SHCP	1 año
	<p>Fortalecer los órganos gubernamentales dedicados a la industria automotriz</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Incrementar la importancia en el Gobierno Federal del área enfocada en el sector automotriz (nivel Dirección General o Subsecretaría) ■ Evaluar la creación de un Instituto enfocado al desarrollo tecnológico en el sector automotriz ■ Incorporar y apalancar los esfuerzos de organizaciones e instituciones estatales enfocadas al desarrollo tecnológico y científico de la industria manufacturera (Consejo de desarrollo científico de Nuevo León, Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco, etc) 		SE	5 meses



Para incrementar su competitividad en costos, México debe mejorar la disponibilidad y precios de partes de fundición y forja y del acero e impulsar la reforma energética

Matriz de jerarquización de líneas de acción

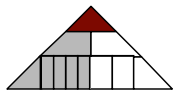


- Ola 1.**
1. Mejora en la disponibilidad y precio de partes de fundición y forja – incorporando mejora en cuanto a talleres de herramientas
 2. Mejora en la disponibilidad y precio del Acero
 3. Impulso de la reforma energética
- Ola 2.**
4. Mejora en la disponibilidad y precio de otras materias primas (vidrio, plásticos)
 5. Mejora en la disponibilidad y precio de otros componentes (maquinados y eléctricos)
 6. Mejora del valor agregado de la producción mexicana
- Ola 3.**
7. Mejora de la infraestructura en México para reducir costos logísticos

Nota: (1) El impacto se obtiene directamente de la sensibilidad de la competitividad de México a la línea de acción

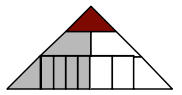
(2) La dificultad de implementación se obtuvo de los resultados del taller INA del 28 de Noviembre

Fuente: Análisis A.T. Kearney



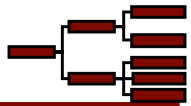
Para incrementar su competitividad en costos, México debe mejorar la disponibilidad y precios de partes de fundición y forja y del acero e impulsar la reforma

Línea de acción	Recomendaciones específicas	Industria a favorecer	Actores principales	Tiempo de ejecución
Mejora en la disponibilidad y precio de partes de fundición y forja – incorporando mejora en cuanto a talleres de herramientas	<p><u>Profundizar en el entendimiento de la problemática de los componentes de fundición y forja en México</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio para la identificación de: <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades de mejora en los procesos de fundición y forja en México • Mejores prácticas internacionales en producción de partes de fundición y forja ■ Participar en foros internacionales sobre mejores prácticas en la industria de fundición y forja ■ Crear Centros de Investigación Cooperativos impulsados por el gobierno (por ejemplo CAST en Australia) 	Vehículos Ligeros y Pesados	INA, CANACERO, SE, CONACYT, Academia, CANACINTRA	2 años
	<p><u>Incrementar la calidad de las fundiciones y las forjas en México:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Promover alianzas con institutos especializados en materiales (e.g. CIMAV, CIATEQ) para el desarrollo de procesos de fundición y forja específicos a la industria automotriz, bajo las especificaciones del cliente ■ Incentivar la certificación en sistemas de calidad (ISO 9000) en la producción de componentes de alto valor agregado ■ Conseguir mejor disponibilidad y precio de energéticos ■ Legislar y resolver problemas de índole laboral que impactan al sector minero y por ende al de fundición y forja 		SE, AMIA, ANPACT, CONACYT, SENER, STPS	1 año
	<p><u>Reducir los costos actuales de producción en el país</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Conseguir mejor disponibilidad y precio de energéticos principales para la industria de la fundición y forja, por ejemplo otorgando subsidios a la energía eléctrica en horas pico dada la operación ininterrumpida de los hornos 		PEMEX, SE, SENER	1 año
	<p><u>Mejorar la disponibilidad y calidad de talleres de herramientas en México</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apoyar el establecimiento de talleres de herramental de fundición y forja para que sirvan a la industria automotriz ■ Incentivar la certificación en sistemas de calidad (ISO 9000) en la producción de herramientas 		INA, SE, CONACYT, AMIA, ANPACT	1 año
Impulso de la reforma energética	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reforma que contemple la inclusión de la iniciativa privada que brinde acceso a un mayor suministro con nuevas tecnologías ■ Promover legislación para permitir compra-venta de energía eléctrica entre el estado y la iniciativa privada 		SENER	1 año



Para incrementar su competitividad en costos, México debe mejorar la disponibilidad y precios de partes de fundición y ferros y del acero e impulsar la reforma

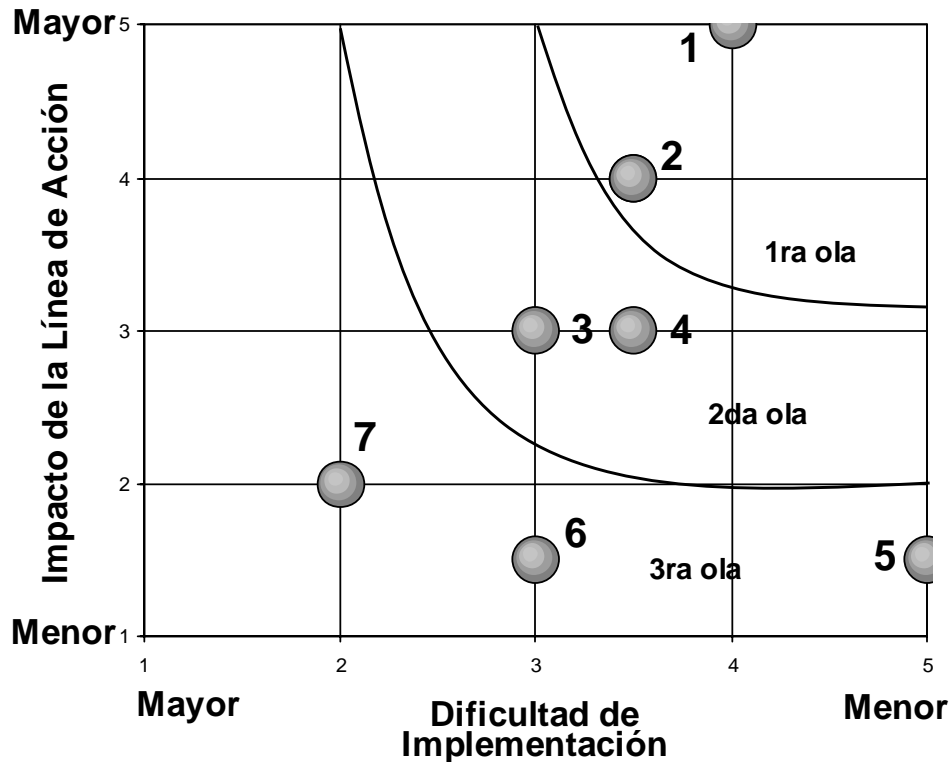
Línea de acción	Recomendaciones específicas	Industria a favorecer	Actores Principales	Tiempo de ejecución
Mejora de la disponibilidad y del precio del acero	<p>Lograr un entendimiento profundo de la problemática del acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar estudio para la identificación de oportunidades específicas de mejora en la producción de acero en México ■ Organizar foros con los actores principales de la industria (e.g. CANACERO y productores) para conocer sus necesidades y los principales obstáculos de la industria 	Vehículos Ligeros y Pesados	SE, CANACERO	4 meses
	<p>Fortalecer al sector mediante un mayor poder de compra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Promover compras coordinadas entre los usuarios de acero del sector automotriz ■ Buscar sinergias con otras industrias consumidoras de acero (e.g. petrolera) 		INA, AMIA, ANPACT, CMIC, PEMEX	1 año
	<p>Incentivar la producción de acero en México:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Otorgar estímulos fiscales a molinos locales enfocados al sector automotriz ■ Otorgar estímulos fiscales a molinos externos para que inviertan en México ■ Incentivar la adquisición de activos y tecnologías que permitan competir con proveedores extranjeros 		SE, SHCP	1 año
	<p>Promover el desarrollo de aceros especiales para la industria automotriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Otorgar incentivos enfocados principalmente a la producción de acero de mayor valor agregado (i.e. Acero de Alta Resistencia) ■ Promover alianzas con institutos especializados en materiales y procesos (i.e. CIATEQ y CIMAV) para el desarrollo de aceros y procesos de acero específicos a la industria automotriz, bajo las especificaciones del cliente 		CONACYT, SE, INA, AMIA, ANPACT	1 año
	<p>Fortalecer la estructura de costos de las empresas de acero en México:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollar esfuerzo coordinado para recircular la chatarra en México ■ Conseguir mejor disponibilidad y precio de energéticos principales para la industria del acero, por ejemplo otorgando subsidios a la energía eléctrica en horas pico dada su operación ininterrumpida ■ Apoyar a empresas del sector en la negociación con sus sindicatos para fortalecer las relaciones laborales e incrementar la productividad del sector 		SENER, SE, STPS, CANACERO	2 años
	<p>Mejorar la infraestructura en general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mejorar la infraestructura de transporte y aduanas, facilitando la movilidad de materiales entre México y EE.UU. ■ Finalizar el consenso entre los principales compradores de acero del país ■ Implementar compra coordinada para asegurar volúmenes y calidad 		SCT, SHCP, SE, INA, AMIA, ANPACT, CMIC	2 años



En cuanto a enfoque de negocios, las líneas de acción prioritarias a instrumentar deben ser la de mejora de los incentivos y de la promoción en México

Cualitativo

Matriz de jerarquización de líneas de acción
- enfoque e impulso de negocios -



Ola 1.

- 1. Mejora de los incentivos en México
- 2. Mejorar la promoción de México en el extranjero

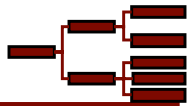
Ola 2.

- 3. Fortalecimiento del área atracción de inversiones
- 4. Incentivos a la creación de empresas de soporte tecnológico (e.g. empresas de software)

Ola 3.

- 5. Homologación de regulación ambiental con los EE.UU. (Vehículos comerciales)
- 6. Reducción de trámites para apertura y crecimiento de inversión
- 7. Reducción de tiempos de tránsito en aduana

Nota: (1) El impacto se obtiene cualitativamente con base en las entrevistas realizadas
 (2) La dificultad de implementación se obtuvo de los resultados del taller INA del 28 de Noviembre
 Fuente: Análisis A.T. Kearney

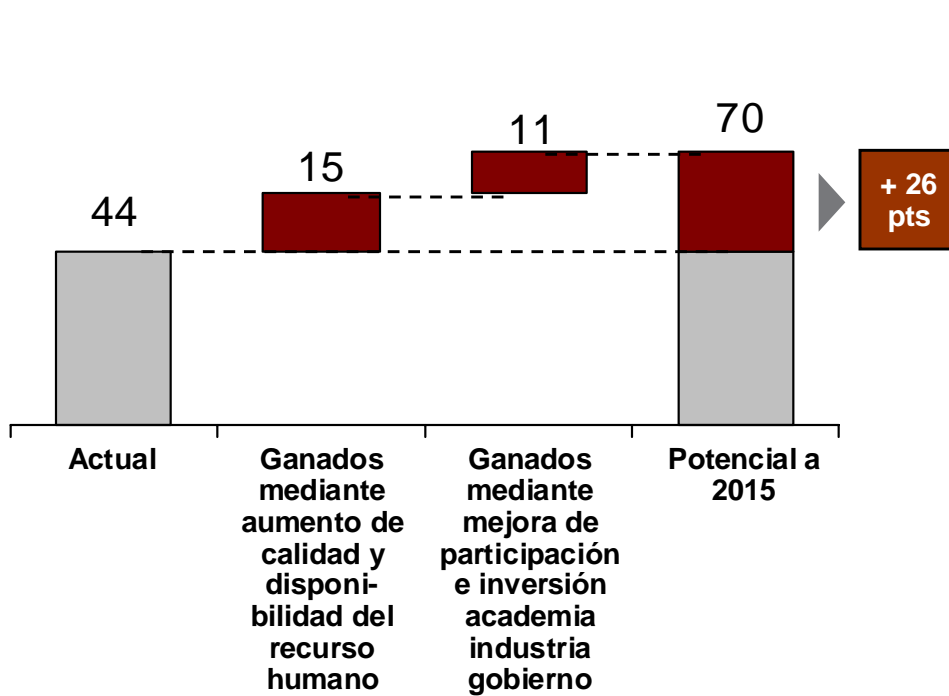


En cuanto a enfoque de negocios, las líneas de acción prioritarias a instrumentar deben ser la de mejora de los incentivos y de la promoción en México (Cont.)

Línea de acción	Recomendaciones específicas	Industria a favorecer	Actores principales	Tiempo de ejecución
Mejora de los incentivos en México	Desarrollo de proyecto de entendimiento de incentivos en otros países con los cuáles México se encuentra compitiendo por esta inversión (Corea, China, India, EE.UU., Canadá) y de determinación de nivel óptimo a instrumentar <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de montos a otorgarse Evaluación de requisitos Mecanismos innovadores de impulso de inversión (en especial para las empresas medianas y pequeñas) 	Vehículos ligeros y pesados	SE, INA, AMIA, ANPACT	3 meses
	Enfoque de los incentivos en aquellos sistemas, subsistemas y tecnologías donde se espera mayor atraktividad en el mediano plazo <ul style="list-style-type: none"> Ligeros: Tren Motriz, Interiores y Electrónicos Comerciales: Tren Motriz, Electrónicos y Carrocería 	Vehículos ligeros	SE, INA	6 meses
		Vehículos pesados		
Mejora de la promoción de México en el extranjero	Mejora de la difusión de los incentivos actuales en México mediante: <ul style="list-style-type: none"> Creación y envíos de circulares y trípticos Realización de reuniones con participantes de la industria 		SE, INA	3 meses
	Apertura de oficinas de promoción de la inversión en los Estados Unidos (Detroit), Japón, Corea, y Alemania	Vehículos ligeros y pesados	SE, SRE, INA	1 año
	Creación de consejo con la participación de los estados de la república con mayor industria automotriz		SE, Gob. Estatales, INA	1 año
	Creación de documento/ video con las ventajas de México dentro del sector automotriz, incorporando índices de seguridad y nivel de vida en algunas de las ciudades de mayor inversión automotriz en el país		SE, Gob. Estatales, INA	3 meses
Lanzamiento de esfuerzo específico de atracción de inversión para: <ul style="list-style-type: none"> Empresas enfocadas en el desarrollo tecnológico Empresas asiáticas que no están en México (industria Terminal y de Autopartes) Empresas en Norteamérica con problemas financieros Empresas de vehículos comerciales que no se encuentran en México 	Vehículos ligeros	SE, Gob. Estatales, INA, AMIA, ANPACT	6 meses	
	Vehículos pesados			

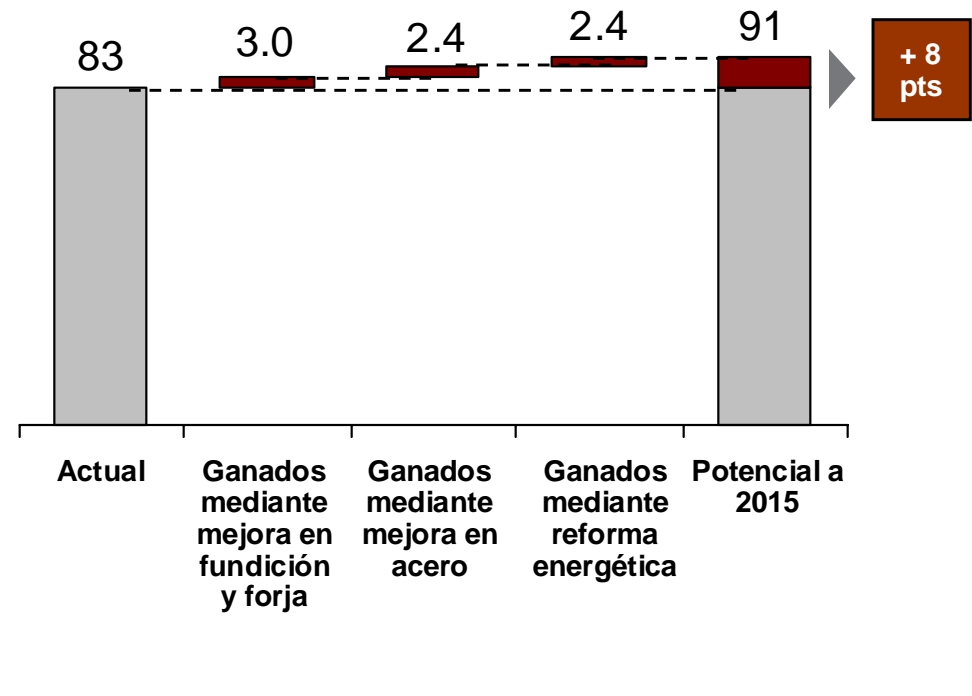
La implementación de estas acciones, impulsaría al sector hasta en 26 puntos de competitividad en desarrollo tecnológico y en 8 puntos en costos

Puntos de competitividad en desarrollo tecnológico - México



Una mejora en competitividad de 26 puntos en desarrollo tecnológico se puede traducir en un incremento en el PIB de US\$ 16.1 miles de millones

Puntos de competitividad en costos - México



Una mejora en competitividad de 8 puntos en costos se puede traducir en un incremento en el PIB de US\$ 3.9 miles de millones

Combinadas, las mejoras en desarrollo tecnológico y costos tienen el potencial de incrementar el PIB automotriz de México en US\$ 20 miles de millones a 2015

El esfuerzo a realizarse requerirá un impulso desde el más alto nivel, la integración de la industria, academia y gobierno y el apalancamiento del avance que ya tiene el sector en México

La revisión de cuatro casos de éxito en la industria automotriz indican que el lanzamiento de un programa específico para el sector requiere cumplir con cuatro principios básicos

	Corea	India	China	Canadá
Impulso desde el más alto nivel	Desarrolló un plan liderado desde el más alto nivel del gobierno para todo el sector industrial	Desarrolló un plan liderado desde el más alto nivel del gobierno para el sector automotriz	El gobierno cuenta con una clara visión de lo que quiere alcanzar en el futuro	Desarrolló un centro de fomento al R&D enfocado a la industria automotriz
Organización e integración	Desarrolló estrategia de cooperación entre la industria/ el gobierno y la academia		NA	Auto 21 y CAPC se crean con fondos públicos y privados, que unen al gobierno con las universidades y el sector automotriz
Enfoque	Decidió enfocarse en la creación de capacidades de algunas industrias para reflejarlas/ utilizarlas en el sector automotriz	Decidieron iniciar el esfuerzo con base en sus fortalezas, por lo que lo que ha crecido mucho recientemente es el diseño automotriz	Atrajo a empresas de alta tecnología para aprender de ellas y generar capacidades tecnológicas	Enfoque de innovación, a partir de la investigación y desarrollo. Estimular el desempeño de los vehículos, reduciendo además los costos
Iniciar con base en el avance y fortalezas del sector	Buscó adaptarse para competir tanto con China como con Japón, por lo que se movió de lo intensivo en mano de obra a cuestiones de mayor desarrollo de tecnología	Inició el esfuerzo con base en sus fortalezas como país: nivel educativo, proceso de outsourcing, ITeS y costo de mano de obra	Inició el esfuerzo aprovechando su ventaja de menores costos, pero impulsó la creación de factor humano capaz	Sector automotriz muy bien establecido. El centro se creó debido a la necesidad de la industria de crear nuevas tecnologías y al bajo índice de R&D del país

De tal manera, México requerirá:

Requerimientos para lograr una instrumentación exitosa del programa del sector automotriz

Impulso desde el más alto nivel



- Lograr el patrocinio de este programa por parte del Presidente Felipe Calderón y el Secretario de Economía

Organización e integración



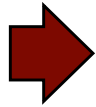
- Trabajar de manera conjunta industria – academia – gobierno

Enfoque



- Dirigir esfuerzos principalmente en aquellas líneas de acción de mayor valor y menor dificultad de instrumentación
- Desarrollar capacidades con base en el análisis del avance tecnológico esperado en el sector automotriz

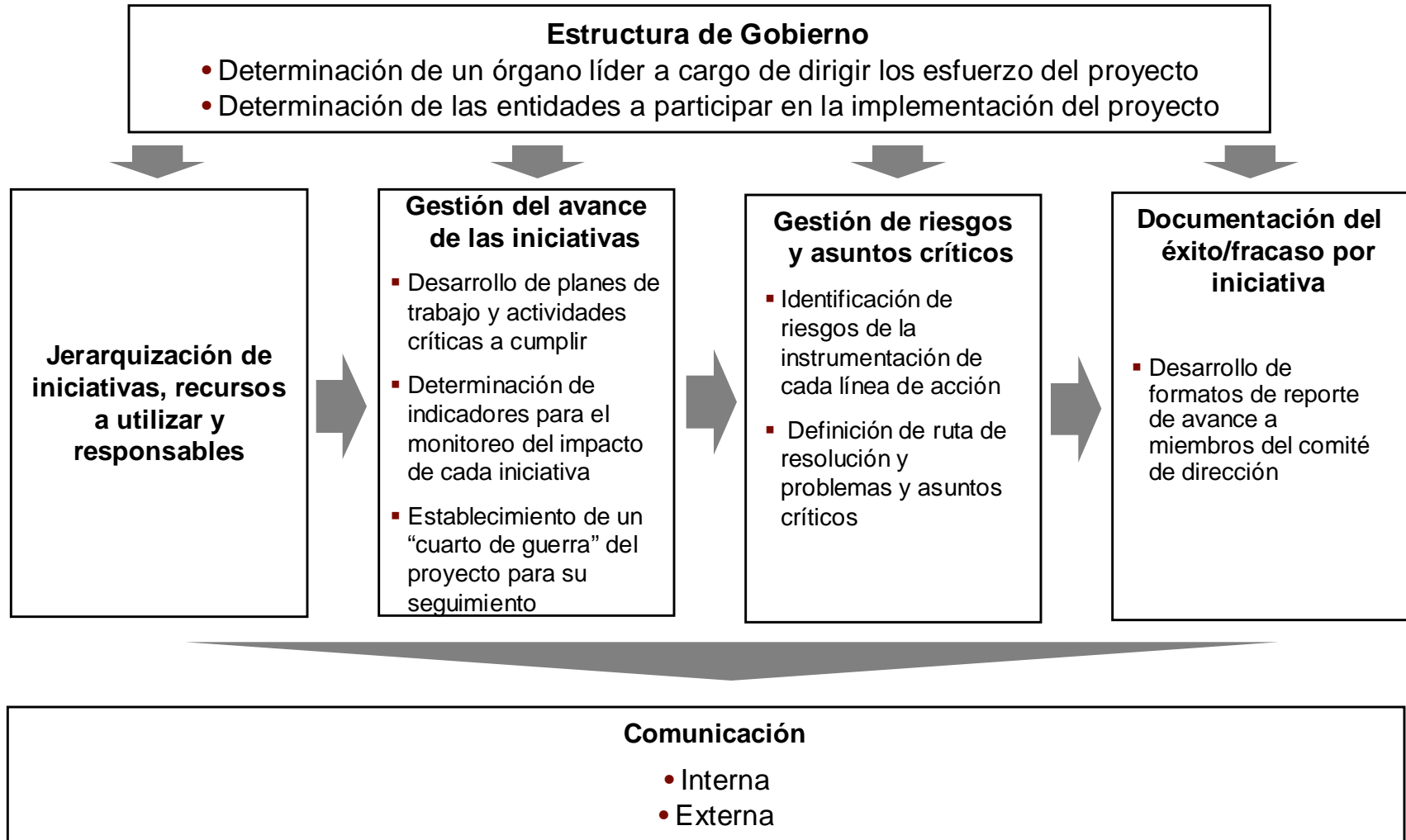
Iniciar con base en el avance y fortalezas

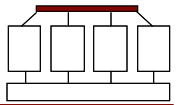


- Apalancar el avance y la experiencia que tiene México en el desarrollo de tecnología y la integración de entidades

La instrumentación de esta iniciativa debe estar a cargo del Consejo Nacional para la Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico del Sector Automotriz, sugiriéndose un seguimiento de la misma con base en indicadores y con la formación e involucramiento de diversos grupos de trabajo

Plan de gestión para la implementación de las líneas de acción en la industria automotriz

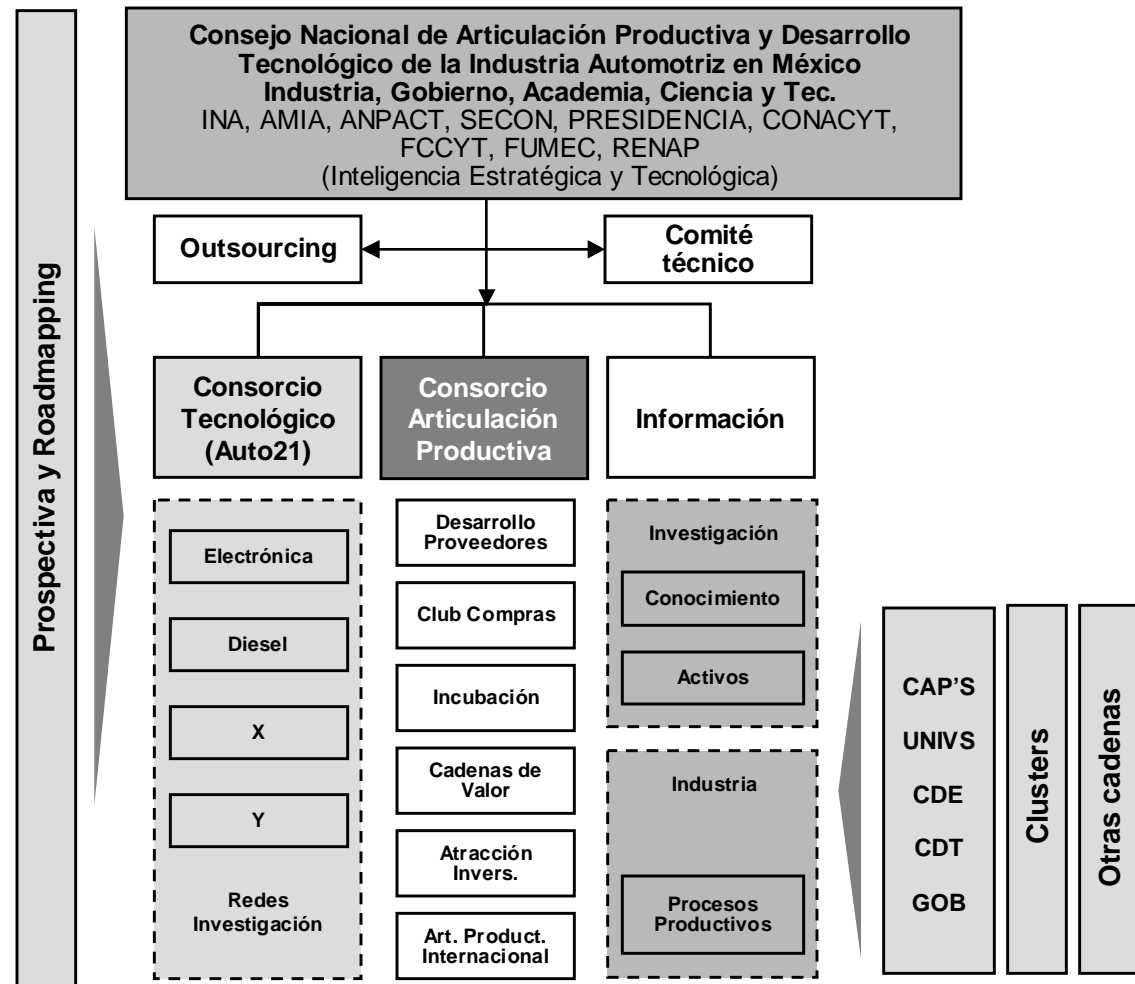


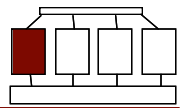


Se sugiere que el Consejo Nacional para Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico de la Industria Automotriz en México sea el órgano líder en el programa de transformación

Consejo Nacional para Articulación Productiva y Desarrollo Tecnológico

- Misión: Dirigir los esfuerzos del sector relacionados con el aseguramiento de los recursos que requiere la cadena industrial automotriz
- Visión: Permitirá que se tenga en el sector automotriz en México:
 - RH globales capacitados y flexibles
 - Desarrollo de tecnología rentable
 - Incentivos para atraer nuevas inversiones productivas
 - Competitividad superior
 - Contribución socioeconómica creciente
 - Desarrollo sustentable

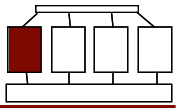




El proceso de implementación deberá seguir la jerarquización realizada como parte de este proyecto

Líneas de acción principales

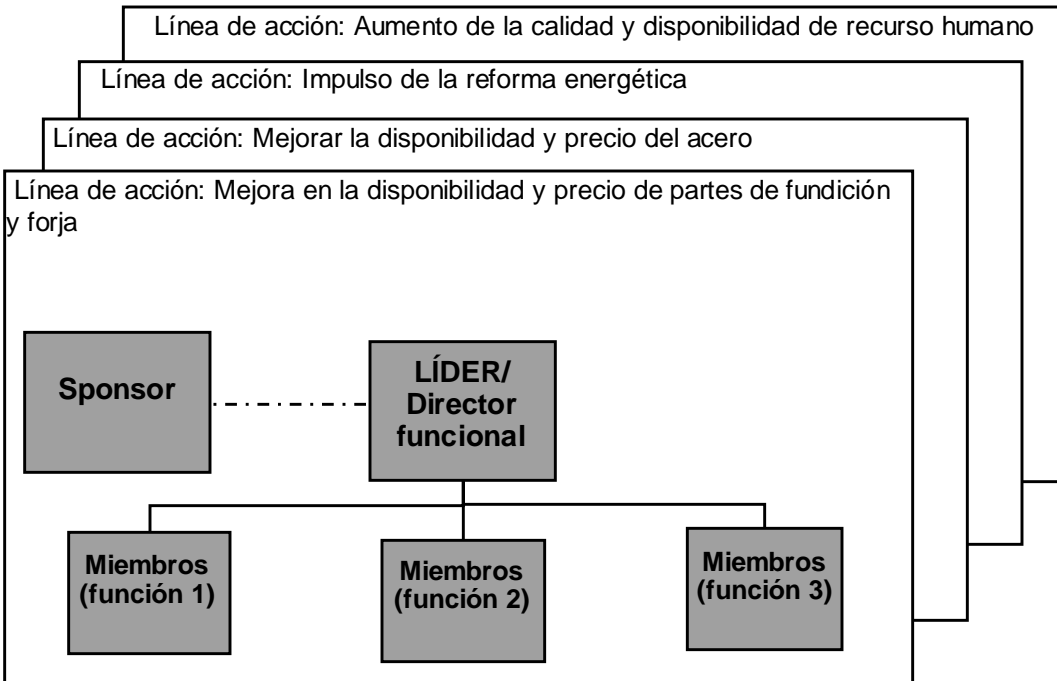




El siguiente paso consistirá en la definición de “sponsors”, líderes y equipos de trabajo para cada línea de acción a instrumentar

Principales iniciativas a implementar y estructura de ejecución por línea de acción

Principales actividades de los responsables por línea de acción



Sponsor

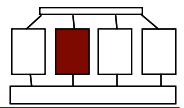
- Alta visibilidad en la industria que le permite agilizar la solución de barreras o conflictos
- Apoyo con una visión integral al equipo de trabajo

Líder/ Director funcional

- Desarrollo de planes de trabajo detallados para admon. del proyecto
- Directa responsabilidad por la implementación exitosa del proyecto
- Escalamiento de asuntos críticos en donde requieran apoyo

Miembros de la iniciativa

- Cumplimiento de acciones asignadas por el líder del proyecto
- Administración y balanceo de actividades de día a día



El seguimiento de la instrumentación deberá incorporar la medición de indicadores clave de desempeño

Preliminar ⁽¹⁾

Iniciativa	Línea de acción	Indicadores de corto y mediano plazo	Indicadores de largo plazo
Competitividad en tecnología	Aumento de la calidad y disponibilidad del recurso humano para la función tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Número de patentes desarrolladas para la industria automotriz 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento del PIB en la industria automotriz • IED en la industria automotriz en México • Número de empleos generados en la industria • Incremento en el % de valor agregado por sistema automotriz
	Mejora de la participación academia-industria-gobierno en programas de desarrollo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Número de nuevos centros de desarrollo y de pruebas • Número de programas establecidos de desarrollo tecnológico a través de academia-industria-gobierno 	
	Aumento de la inversión de la industria y de la academia en programas de desarrollo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de inversión de compañías en R&D 	
Competitividad en costos	Mejora en la disponibilidad y precio de partes de fundición y forja	<ul style="list-style-type: none"> • % de importación de materias primas para la industria automotriz • Precio de energía eléctrica vs. otros países competidores 	
	Mejora en la disponibilidad y precio del acero		
	Impulso de la reforma energética		
Enfoque de negocios	Mejora de los incentivos en México de R&D y de inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación del nivel de incentivos de México vs. países competidores 	
	Realización de promoción específica con empresas claves	<ul style="list-style-type: none"> • Número de nuevas empresas del sector automotriz en México • Tiempo requerido para abrir una empresa en México 	

Nota: (1) Cada equipo de trabajo deberá definir los indicadores dentro de las primeras reuniones de trabajo
 Fuente: Análisis A.T. Kearney

Plan de comunicación

Propuesta

Plan de comunicación del programa de transformación

Etapa	Objetivo	Canal de comunicación	Audiencia objetivo	Frec.
Arranque de la instrumentación	Dar a conocer el plan de transformación requerido en el sector automotriz	Reunión plenaria	Integrantes del proyecto de transformación: industria, SE, INA	Única
		Reunión individual	Secretario de Economía	Única
			Presidencia de la República	Única
		Reunión individual	Líderes de los partidos políticos	Única
		Libro Blanco	Integrantes de todo el sector	Única
	Reuniones varias con los integrantes principales del sector	Presidentes y CEOs de empresas objetivo del sector	Como sea necesario	
	Arrancar formalmente el proceso	Reunión plenaria	Líderes, sponsors y equipos designados de trabajo para cada iniciativa (Secretaría de Economía, INA y Presidencia de la República)	Única
Monitoreo del avance	Dar a conocer el avance general del plan	"Flash report"	Comité de dirección del programa	Semanal/quincenal
		Reunión	Comité de dirección del programa	Mensual/bimestral
	Monitorear el avance de los proyectos en específico	"Flash report"	Comité de dirección del programa	Semanal/quincenal
		Reunión	Comité de dirección del programa	Mensual/bimestral
	Resolver problemas que se presenten en el proyecto	Reunión	Sponsor	Como sea necesario

Próximos pasos

Próximos pasos

- Presentar resumen ejecutivo al Secretario de Economía y a la Presidencia de la República
- Iniciar la instrumentación del plan de comunicación
- Formar grupos de trabajo y nombrar líderes para el seguimiento de cada una de las iniciativas aquí presentadas