

MAPA DE RUTA NACIONAL DE LOGÍSTICA

MAPA DE RUTA NACIONAL DE LOGÍSTICA

ELABORADO POR:

José Mariano Moreno Blat
María del Carmen Borgonio Luna
Nashielly Escobedo Pérez
Nevid Meza Rodríguez
Rogelio Iván Pacheco Madrigal

Este Mapa de Ruta fue coordinado por la Dirección Ejecutiva de Estrategia de ProMéxico, a cargo de Claudia Esteves Cano, en colaboración con destacadas organizaciones e instituciones que representan al sector logístico nacional.

PROMÉXICO
DIRECTORIO

Paulo Carreño King
Director General

Marco Erick Espinosa Vincens
Jefe de la Unidad de Inteligencia de Negocios

Claudia Esteves Cano
Directora Ejecutiva de Estrategia

ÍNDICE

Itziar Gómez Jiménez
Coordinadora de Comunicación Institucional

Isabel Vieyra Jiménez
Directora de Publicaciones y Contenidos

Felipe Zúñiga Anaya
Editor de Publicaciones

Fotografías
Archivo

Gráficos y figuras
Oldemar González

© 2018, ProMéxico
Camino a Santa Teresa 1679
Colonia Jardines del Pedregal
Álvaro Obregón
Ciudad de México, México, 01900
www.gob.mx/promexico
promexico@promexico.gob.mx

Primera edición (no venal)
Ciudad de México, 2018

El contenido de este documento puede ser utilizado para fines académicos y de divulgación, así como para el diseño e implementación de estrategias, programas y políticas que impulsen el desarrollo del sector logístico en México, siempre y cuando se cite debidamente la fuente, y se dé el crédito correspondiente a las instituciones y organismos que participaron en su elaboración.

La presente estrategia fue concluida por el grupo de trabajo a finales de 2017. ProMéxico y las instituciones participantes no se hacen responsables de imprecisiones en la información contenida en esta edición, derivadas de actualizaciones posteriores a esa fecha.

10 RESUMEN EJECUTIVO

14 CAPÍTULO 1 Panorama Internacional

- 1.1. Esferas de impacto de logística
- 1.2. Evolución de la logística
- 1.3. Acciones de las naciones para incrementar su competitividad logística

22 CAPÍTULO 2 Situación Nacional

34 CAPÍTULO 3 Análisis FODA

- 3.1. Análisis de tendencias
 - 3.1.1 Tendencias globales logísticas o que influyen en este sector
 - 3.1.2 Tendencias sociales
 - 3.1.3 Tendencias económicas y de negocios
 - 3.1.4 Tendencias tecnológicas
 - 3.1.5 Tendencias ambientales
 - 3.1.6 Tendencias políticas y legales

52 CAPÍTULO 4 Mapa de Ruta Nacional de Logística: Hitos y proyectos estratégicos

- Hitos estratégicos
- Hito 1
- Hito 2

102 CONCLUSIONES

106 ANEXOS Integrantes del grupo de trabajo responsable del diseño de Mapa de Ruta Nacional de Logística



RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

La capacidad de las naciones para conseguir flujos eficientes de bienes y personas es esencial para su crecimiento y prosperidad. Las distancias geográficas impactan en menor medida a las cadenas globales de proveeduría y al comercio internacional, que las generadas por ineficiencias que obstruyen las conexiones de negocios entre los países. Por eso es necesario que la transportación, infraestructura, gestión, almacenamiento, intercambio de información y demás elementos que conforman la logística, operen en sintonía para articular redes locales, regionales e internacionales, a través de las cuales la movilización de la producción, el comercio y las personas, favorezca el desarrollo de negocios, el intercambio cultural y el bienestar de las sociedades.

La logística es tan relevante para la economía que representa entre el ocho y el 15 por ciento del producto interno bruto de las naciones, es vital para la productividad y el desarrollo de sus mercados internos, y es una de las principales fuentes de trabajo, al grado de emplear a más del siete por ciento de la fuerza laboral en algunos países como el Reino Unido. A nivel empresa tiene un impacto fundamental en la competitividad y en la rentabilidad, ya que una importante proporción del valor total de los productos que se comercializan corresponde a los costos logísticos.

Si bien la logística es central para el desarrollo de las economías, también depende en gran medida del ambiente económico y los patrones de consumo, además de que el dinamismo extremo del entorno global

también impone importantes retos en áreas sociales, legales, ambientales y tecnológicas. Las fuertes presiones que esto causa a las compañías del sector en todo el mundo las ha motivado a buscar nuevas alternativas para satisfacer a sus clientes y ser más rentables. A su vez, los países han emprendido iniciativas estratégicas que comprenden diversos ámbitos de la logística, a fin de elevar su competitividad y mejorar su capacidad de atracción de inversiones y negocios; entre ellas pueden encontrarse: el desarrollo de la infraestructura digital, además de la atención a la infraestructura tradicional; la facilitación comercial; la mejora de condiciones para los trabajadores del sector, la revisión de la regulación aplicable al comercio internacional y al transporte, por mencionar algunas.

En este escenario, México tiene todo el potencial para convertirse en uno de los principales actores de la logística internacional. Es la quinceava economía a nivel mundial, con perspectivas de crecimiento en las siguientes décadas que lo colocan por encima de algunas de las economías más avanzadas de la actualidad; su apertura comercial lo ha llevado a establecer alianzas que le proporcionan acceso preferencial a 46 países de Europa, América y Asia; tiene una posición geográfica inmejorable, talento disponible en un grado muy superior al de la mayoría de las economías maduras, así como capacidades sobresalientes para la realización de actividades productivas sofisticadas de diseño, ingeniería y manufactura que lo han llevado a destacar en industrias como la automotriz o

la aeroespacial. Con todo esto, en el ámbito logístico su desempeño no ha estado a la altura del que otras industrias nacionales han mostrado, lo cual se refleja en la pérdida de lugares en Índice del Desempeño Logístico del Banco Mundial; si bien ha avanzado en los últimos años, lo ha hecho a un ritmo inferior al de otras naciones, lo que le ha costado pasar de lugar 47 que tenía en el 2012, al 54 en el 2016.

Las importantes fortalezas de México se han visto contrarrestadas por factores que pueden superarse en tiempos relativamente cortos si se realizan las acciones correctas. Por esta razón, con el fin de mejorar la eficiencia y competitividad de la logística mexicana, ProMéxico impulsó el desarrollo de la estrategia nacional de Logística conforme a la metodología de mapas de ruta, la cual fue rápidamente adoptada por destacadas organizaciones y empresas del sector logístico mexicano, al igual que por el sector académico e importantes instituciones de gobierno, que en conjunto diseñaron el presente Mapa de Ruta Nacional de Logística.

La estrategia establece dos hitos, de los cuales se derivan grandes proyectos y líneas de acción. El primero se enfoca en la confluencia de esfuerzos para desarrollar al sector logístico y dar soporte a través de un ambiente institucional y formal, que facilite el análisis colaborativo de retos y provea a los integrantes del sector un marco común para actuar. El segundo hito de la estrategia está centrado en la integración exitosa de las capas de información, mercancías,

personas, instituciones, tecnologías, regulaciones e infraestructura, entre otras, en un ambiente propicio para operar eficientemente, crear nuevos sistemas de trabajo, incorporar mejores prácticas internacionales, desarrollar servicios de alto valor agregado y generar, en alineación con otras industrias de alto valor para el país, mayores capacidades que sean favorables tanto para el mercado interno como para el comercio internacional. Los veinticuatro proyectos que emanan de los hitos estratégicos abarcan aspectos tales como: planeación, política pública y legislación, desarrollo de empresas y cadenas de proveeduría, infraestructura, personal, modernización e innovación, entre otros, de forma que se engloban matices que van desde las acciones más simples de mejora, hasta la innovación proactiva para elevar la competitividad de las empresas logísticas y del sector.

Las condiciones y capacidades de México son completamente propicias para transformar al sector logístico y elevar su desempeño. La conjunción de voluntades del sector privado y del público para el diseño e implementación de esta estrategia nacional es un acontecimiento único en la historia de la logística mexicana, al cual se sumarán actores de distintas industrias y regiones para profundizar, complementar y fortalecer las líneas de acción que lleven a México a elevar su posición competitiva, así como servir logísticamente al mercado interno, al igual que a otras naciones, al establecerse como un *hub* de clase mundial.



**PANORAMA
INTERNACIONAL**



PANORAMA INTERNACIONAL

La capacidad de las naciones para conectarse eficientemente de manera interna y a nivel global es vital para su prosperidad. El desempeño logístico de un país puede acercarlo o alejarlo del resto del mundo, por eso es un componente fundamental de la competitividad en la arena internacional; al mismo tiempo, es esencial en el desarrollo del mercado interno e impacta importantemente en la calidad de vida.

La logística “se refiere a una serie de servicios y actividades como la transportación, almacenamiento y correeduría, que ayudan a mover bienes y establecer cadenas

de proveeduría a través y dentro de las fronteras”¹. Las compañías logísticas tienen un papel central en el desarrollo de dichas tareas, sin embargo, múltiples actividades que conforman la logística también son llevadas a cabo por diferentes industrias y empresas, por ejemplo, mediante sus áreas de adquisiciones o eventos, o de sus canales de ventas y distribución, lo que hace muy difícil delinear los límites de este sector. La logística está presente en múltiples aspectos de la vida de las sociedades, de forma que trasciende la producción, el comercio y los negocios, e incide fuertemente en otros ámbitos como el medio ambiente y el bienestar de la población.

¹ The World Bank (2016), *Connecting to Compete 2016*. https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf

1.1 ESFERAS DE IMPACTO DE LA LOGÍSTICA

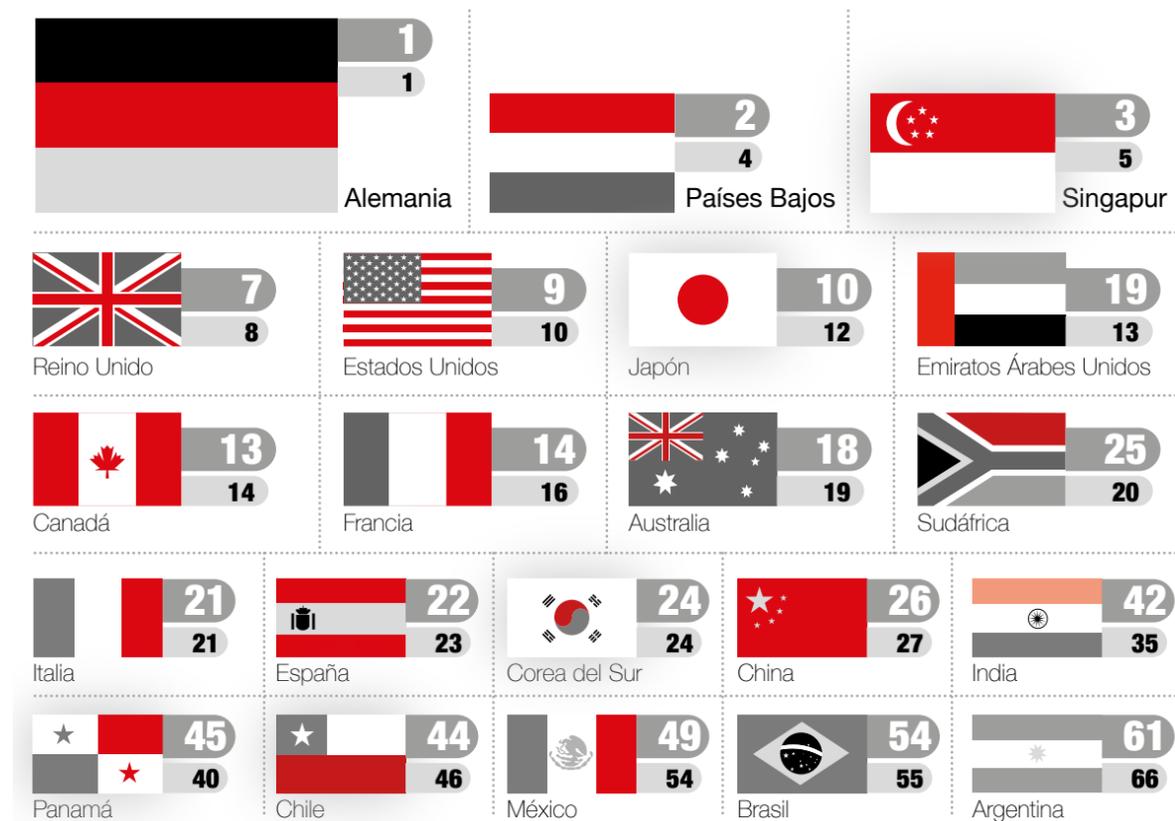
El crecimiento económico y la competitividad de los países dependen directamente de sus capacidades logísticas. Como actividad económica la logística es tan relevante que representa entre el ocho y el 15 por ciento del producto interno bruto de las naciones². Este sector es vital para la productividad y el desarrollo del mercado interno, además de que es una de las principales fuentes de trabajo, por ejemplo, el Reino Unido emplea de manera directa a 1.62 millones de personas, que sumadas a los 2.35 millones que se involucran de manera indirecta, alcanzan el 7.6 por ciento del total de su fuerza laboral³.

La logística es la principal habilitadora del comercio internacional y de la globalización de la producción, y a la vez, es altamente dependiente del entorno económico global y los patrones de consumo. También es indispensable para el desarrollo del mercado interno a través del eslabonamiento de cadenas productivas y la distribución de bienes. La competitividad de las empresas y su rentabilidad dependen en gran medida del desempeño logístico; aunque algunos sectores son más sensibles a los costos logísticos, de manera general se estima que estos representan entre el 10 y el 15 por ciento del valor total de los productos comercializados.

RANKING DEL ÍNDICE DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO

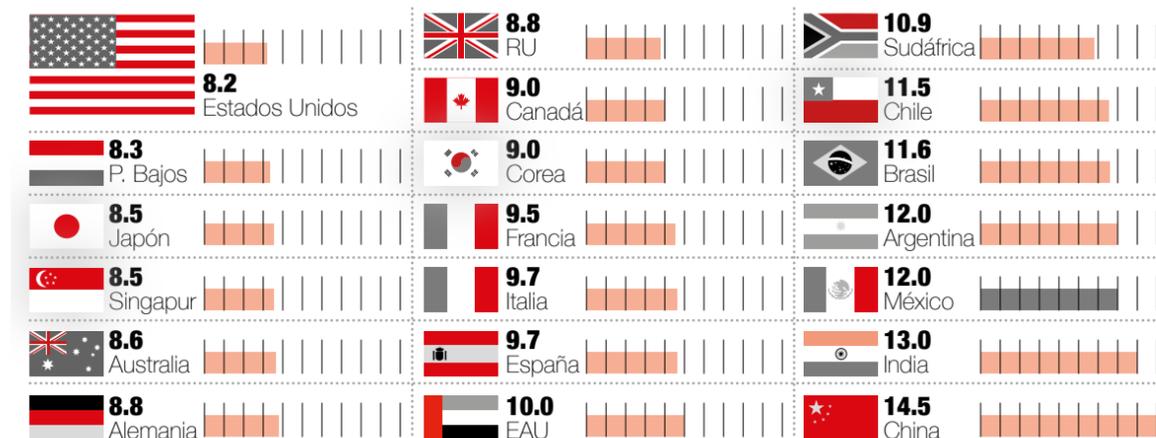
Se consideran los resultados de 2010, 2012, 2014 y 2016 para generar el ranking y se otorga mayor peso a los resultados más recientes.

Cuatro ediciones
2016



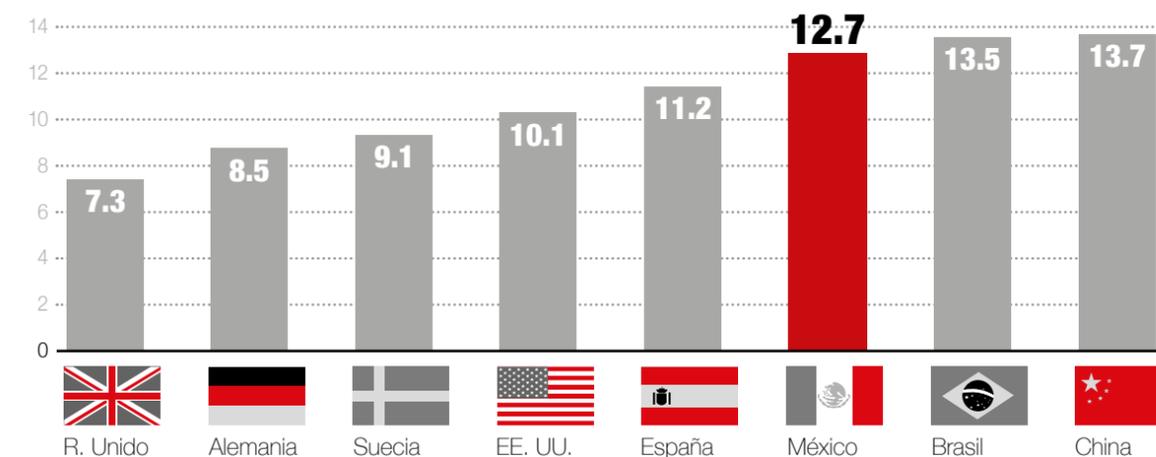
Fuente: Banco Mundial (2016).

COSTOS LOGÍSTICOS COMO PORCENTAJE DEL PIB



Fuente: Armstrong & Associates, Inc. (2017).

COSTOS LOGÍSTICOS DE LAS EMPRESAS COMO PORCENTAJE DE LAS VENTAS



Fuente: SE (2008 - 2012).

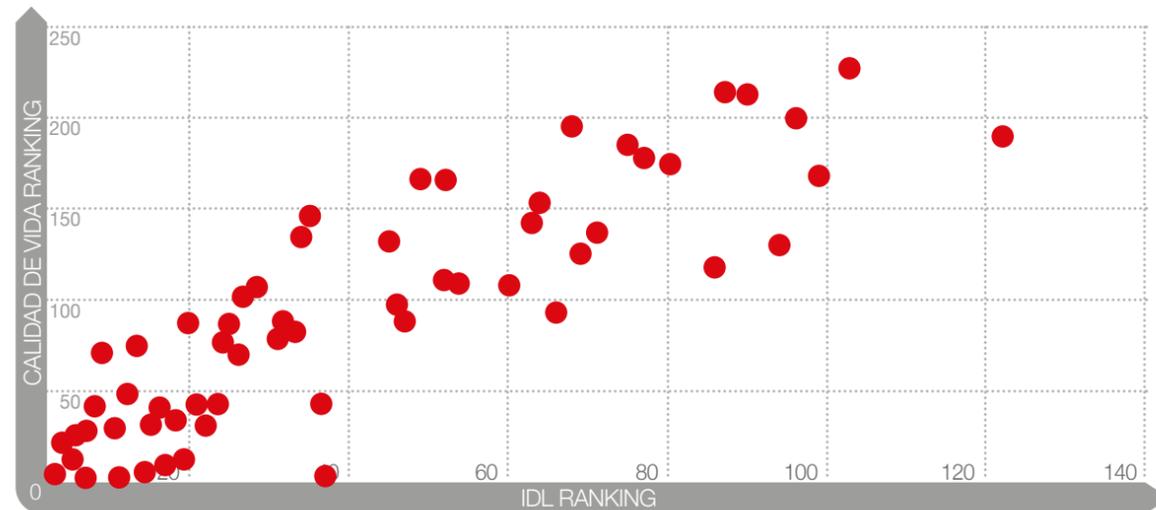
La logística tiene importantes efectos en la economía de las naciones, y además de ello, incide fuertemente en la calidad de vida que estas ofrecen a sus habitantes. La movilidad de personas y mercancías permite a las sociedades satisfacer su necesidad de alimentos, agua y otros productos, así como difundir tecnologías y cultura. Del desempeño logístico depende la agilidad, confiabilidad y puntualidad con la que los productos alcanzan los puntos en los que pueden ser consumidos, e incide en los precios finales a los que pueden ser adquiridos.

Para su distribución se requieren condiciones seguras que no pongan en riesgo a la sociedad y que sean amigables con el medio ambiente, por lo que continuamente se le demanda a este sector la búsqueda de alternativas eficientes en el consumo de energía, disminución del tráfico y baja emisión de contaminantes. Las economías que cuentan con niveles de desempeño logístico elevados, además de ser muy competitivas en términos de productividad, tienden a ofrecer a sus sociedades mejores condiciones para vivir.

2 ProMéxico a partir de información de Armstrong & Associates, Inc. (2017); Global Logistics Costs and Third-Party Logistics Revenues, <http://www.3plogistics.com/3pl-market-info-resources/3pl-market-information/global-3pl-market-size-estimates/>
3 Freight Transport Association (2016), Logistics Report 2016, http://www.fta.co.uk/export/sites/fta/_galleries/downloads/logistics_report/1r16-web-030616.pdf

ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA - ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO

Para el Índice de Calidad de Vida se tomaron en cuenta los datos de las ciudades con mejor desempeño por país.



Fuente: ProMéxico con datos de Mercer (2017) y Banco Mundial (2016).

1.2 EVOLUCIÓN DE LA LOGÍSTICA

La logística enfrenta ininterrumpidamente retos que resultan de un entorno global económico, social y tecnológico altamente dinámico, que adopta modelos innovadores y presenta nuevas necesidades a gran velocidad.

En los últimos años el mundo ha enfrentado una alta complejidad económica con afectaciones tanto a la demanda, como a la oferta de bienes y servicios; las empresas de todo el mundo sufren fuertes presiones internas y externas que las impelen a buscar alternativas para satisfacer a sus clientes y ser más rentables.

Al mismo tiempo, la digitalización y las nuevas tecnologías juegan un papel central en la dinámica de las cadenas de proveeduría y en las expectativas de los consumidores. La rapidez con la que puede accederse a la información, así como el surgimiento de un mayor número de servicios digitales, han impulsado la utilización de plataformas tecnológicas y el internet de las cosas (IOT por sus siglas en inglés) para diferentes propósitos, como por ejemplo: integrar elementos logísticos que permitan el monitoreo y rastreabilidad en tiempo real de embarques; la planeación de rutas, espacios e inventarios; la optimización de recursos, y la colaboración con otros actores del sector con fines de reducción de costos y mejora de niveles de servicio. Por su parte, el análisis de grandes datos (*big data*)

cada vez es más usado para optimizar la utilización de vehículos y espacios de almacenamiento, diseñar nuevos servicios y modelos de negocios, planear la demanda y reducir riesgos. La automatización de procesos logísticos en grandes transnacionales ha mostrado mejoras en la productividad y se presenta como una alternativa para tareas que se realizaban manualmente, mientras que en algunos almacenes los operarios ya utilizan dispositivos de realidad aumentada para añadir al mundo real, información que les facilita las tareas de identificación de mercancías y procesamiento de órdenes. Por su parte, los consumidores tienden a esperar tiempos más rápidos de respuesta y productos cada vez más personalizados, lo que impone importantes desafíos en el grado de atención a una demanda incrementalmente pulverizada, así como a la producción descentralizada. Las compañías y las naciones más avanzadas muestran ventajas competitivas creadas a partir de la innovación en diferentes áreas de la logística.

A escala mayor, la globalización de la producción y el crecimiento del comercio internacional enfatizan la necesidad de generar y fortalecer las conexiones con mercados nuevos, al igual que con los tradicionales, así como de asegurar no solamente que la conectividad existe, sino que funciona eficientemente. Enormes distancias pueden recorrerse en tiempos inferiores a los que las administraciones deficientes tardan

para liberar un embarque, mientras que la agilidad en los procesos logísticos acerca a las economías. La eficiencia en los flujos de producción, comercio e información, la confiabilidad en las entregas y la seguridad en los envíos, hacen que el espacio entre los mercados tenga menor relevancia.

Los flujos de producción están subordinados a las condiciones y capacidades locales que las naciones son capaces de ofrecer, entre ellas las logísticas, y continuamente buscan destinos competitivos que presenten escenarios favorables para que las compañías capturen los mayores beneficios en términos de rentabilidad, seguridad y confiabilidad, entre otros. Los países que, sin ofrecer verdaderas ventajas competitivas o poseer importantes diferenciadores, agregan costos e ineficiencias a los procesos logísticos, pueden ser fácilmente sustituidos por otros destinos que aportan a las cadenas globales mejores niveles de especialización para el desarrollo de productos, así como mayor capacidad logística para movilizar bienes y compartir información.

También las empresas pueden ser reemplazadas cuando su oferta de servicios carece de propuestas de valor; por esta razón, las compañías más avanzadas comienzan a moverse de un portafolio tradicional de servicios, hacia soluciones de valor agregado orientadas hacia las necesidades del cliente, así como con mayor potencial en términos de rentabilidad. Para ello se apoyan fuertemente en las tecnologías de la información y en la profesionalización de su personal en función de las actividades logísticas que realizarán, al igual que de las industrias o segmentos de clientes que atenderán.

1.3 ACCIONES DE LAS NACIONES PARA INCREMENTAR SU COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA

Para generar ecosistemas logísticos altamente eficientes y elevar su competitividad, algunas naciones han emprendido iniciativas estratégicas que comprenden diversos ámbitos de la logística. Una de las principales líneas de acción ha sido el incremento de la inversión para desarrollar nueva infraestructura, al igual que para expandir y mantener en buenas condiciones de operación la existente, incluida la infraestructura digital, lo cual es indispensable para conseguir sistemas logísticos integrados, eficientes y promover la intermo-

dalidad. Otra de las prioridades es la instauración o el fortalecimiento de mecanismos de coordinación para definir los planes, prioridades y acciones para el desarrollo del sector. La facilitación comercial y la instauración de ventanillas únicas son iniciativas centrales en las agendas logísticas nacionales, así como la revisión de la regulación aplicable tanto para el comercio internacional como para las actividades domésticas. La estandarización de la industria logística en diferentes aspectos, ya sea en equipamiento, en procedimientos a lo largo de la cadena, o en el cálculo de costos logísticos, ha sido impulsada con diferentes objetivos, entre ellos, para alcanzar niveles operativos y tecnológicos que correspondan a los de sus clientes y contrapartes, garantizar las condiciones laborales de los trabajadores del sector y proteger a las pequeñas compañías ante las negociaciones con grandes empresas.

Las políticas adecuadas, la atención a la infraestructura, la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de sistemas de trabajo contemporáneos buscan elevar la eficiencia logística nacional, al igual que la calidad en el servicio y la confiabilidad del sector, lo cual es vital para atraer empresas interesadas en acceder a nuevos mercados o relocalizar sus operaciones en destinos más competitivos, al igual que para crear condiciones favorables que faciliten a las compañías ofrecer sus servicios de forma doméstica o internacionalizarse.

Uno de los principales ejemplos sobre la importancia que las naciones avanzadas dan a la logística es el que expresa el Índice de Desempeño Logístico (IDL) 2016 del Banco Mundial respecto a Francia, país que destaca en un comunicado oficial de su gobierno, que encontrarse entre las economías con más alto desempeño logístico era un factor determinante para su competitividad; sin embargo, el rendimiento inferior al de sus vecinos cercanos le costaba entre 20 y 60 billones de euros. En ese entonces Francia ocupaba el lugar 13 en el IDL; su sector logístico empleaba a 1.8 millones de personas y representaba un volumen de negocios de 200 billones de euros⁴.

Algunos gobiernos han mostrado una participación muy activa para impulsar el desarrollo y fortalecimiento de la logística en sus países, e incluso se han convertido en los principales promotores de las acciones para conseguirlo, sin embargo, la actuación coordinada entre el sector público y el privado es primordial para impulsar cualquier iniciativa nacional enfocada en elevar la competitividad de la logística.

⁴ World Bank (2016), Connecting to Compete 2016 - Trade Logistics in the Global Economy. La cifra se presenta como la traducción literal de la fuente.



**SITUACIÓN
NACIONAL**

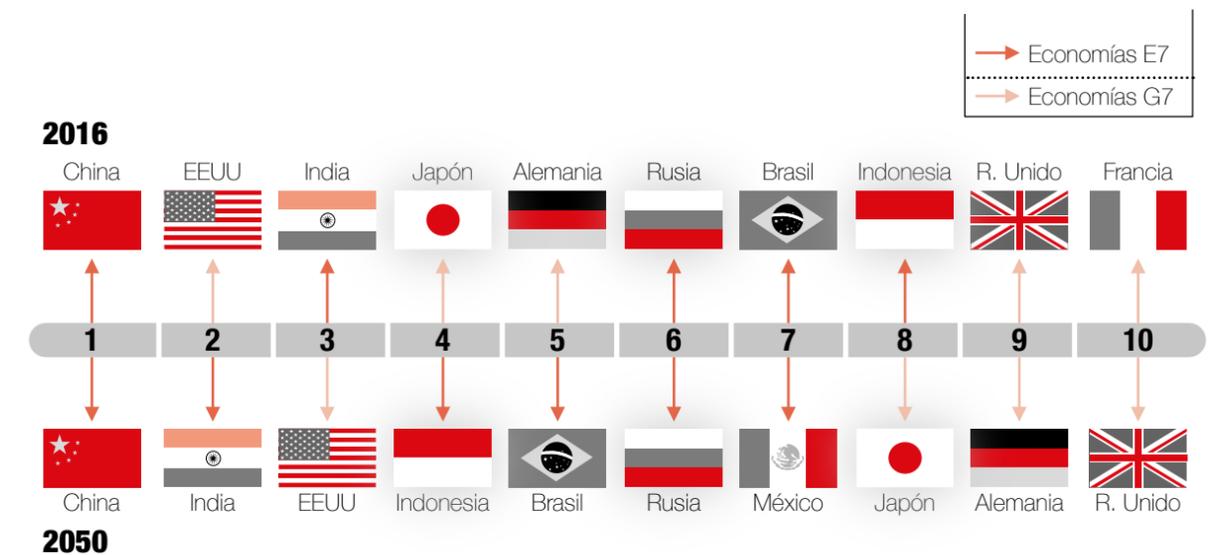


SITUACIÓN NACIONAL

El potencial de México para convertirse en uno de los principales actores de la arena logística internacional es muy elevado debido a diversos factores que le proporcionan una posición privilegiada. Es la quinceava economía más grande del mundo medida directamente por su

producto interno bruto⁵ y la undécima cuando su PIB se mide con base en la paridad del poder de compra⁶. Sus perspectivas de crecimiento son tales que según la firma PwC será la séptima economía en el 2050, por arriba de países como Japón, Alemania y el Reino Unido.

LOS MERCADOS EMERGENTES SERÁN LAS 10 ECONOMÍAS MÁS IMPORTANTES EN 2050 (PRODUCTO INTERNO BRUTO A VALORES DE PARIDAD DE PODER ADQUISITIVO)



Fuente: IMF para estimados de 2016, análisis de PwC para proyecciones en el 2050.

⁵ World Bank (2017), World Development Indicators Database, <https://data.worldbank.org/indicator>.

⁶ Fondo Monetario Internacional (2017), GDP based on PPP database, share of world, <http://www.imf.org/external/datamapper/PPPSH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEO/WORLD>.

México es una de las economías más abiertas del mundo; a través de la firma de múltiples acuerdos comerciales con economías de Europa, América y Asia, tiene acceso preferencial a 46 naciones y “se posiciona como puerta de entrada a un mercado que representa más del 60 por ciento del PIB mundial, con más de mil millones de consumidores potenciales”⁷. El comercio internacional de México equivale al 70 por ciento de su PIB⁸, es el treceavo exportador a nivel global⁹ y sus dos principales destinos son Canadá y Estados Unidos, países en los que concentra el 84 por ciento de sus exportaciones¹⁰. Aunque entre los años 2007 y 2016 México incrementó sus exportaciones totales un 37.5 por ciento, la concentración de estas en sus vecinos del norte disminuyó menos del 1 por ciento durante ese periodo¹¹. Sus siguientes destinos preferentes por volumen de exportaciones son China (1.4 por ciento), Alemania (1.1 por ciento), Japón (1 por ciento), España (0.9 por ciento) y el Reino Unido (0.9 por ciento)¹².

En la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, México es el tercer proveedor de Canadá y su quinto comprador¹³, mientras que para los Estados Unidos es el segundo proveedor más importante y su segundo comprador¹⁴. La República Mexicana es el principal destino de las exportaciones de Arizona, California, Kansas, Nebraska, Nuevo México y Texas, además de que es el segundo destino de exportación para otros 22 estados de la Unión Americana¹⁵. A principios del 2017 la Secretaría de Estado de dicho país definió la relación con México como “fuerte y vital”; expresó que las relaciones bilaterales entre estas naciones tienen un impacto directo en las vidas y medios de sustento de millones de estadounidenses, que su alcance “va más allá de las relaciones oficiales y diplomáticas”, e “implica extensos lazos culturales, educacionales y comerciales, con alrededor de 1.4 billones de dólares en comercio bidireccional y cientos de miles de cruces legales de frontera cada día”¹⁶. El tráfico vía terrestre en 2016 entre ambos países fue de 5.8

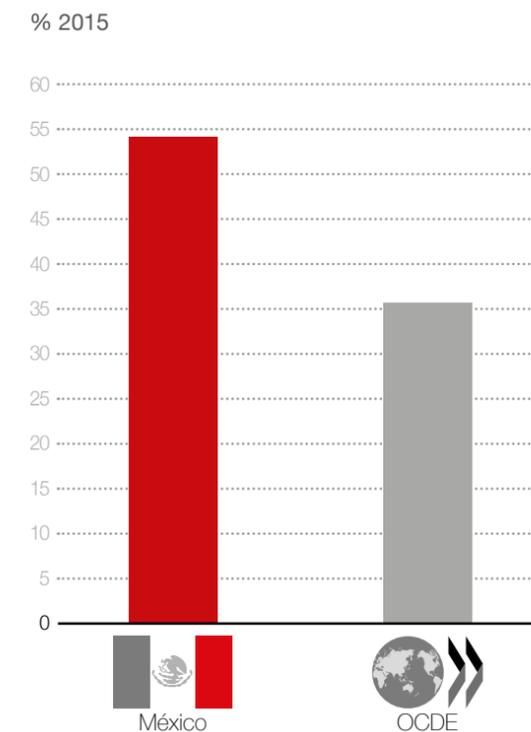
millones de vehículos de carga y 75.6 millones de automóviles. “Alrededor de 5 millones de empleos en Estados Unidos dependen del comercio con México; esto significa que uno de cada 29 trabajadores estadounidenses tiene un trabajo apoyado por el comercio que existe entre estas naciones”¹⁷. Al sumar a Canadá, el producto interno bruto de los tres países juntos representa alrededor del 28 por ciento del PIB mundial¹⁸, y siete de cada 100 habitantes del mundo comercian libremente en la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte¹⁹.

La posición geográfica de México es privilegiada. Al norte comparte 3,152 kilómetros de frontera con el mercado más grande del mundo, se encuentra en medio de dos de los principales ejes del comercio internacional: el atlántico y el pacífico, y está al centro en la conexión norte-sur del continente americano. La distancia entre México y los principales hubs logísticos de Europa, Asia, Norteamérica y Sudamérica lo coloca en una posición estratégica en el panorama del comercio internacional.

La ubicación del país es fuertemente complementada por otros factores que lo hacen competitivo, por ejemplo, los costos promedio de hacer negocios para las compañías con operaciones en México lo han situado por muchos años en el primer lugar general del estudio de alternativas competitivas de la firma KPMG, con una ventaja relativa a los Estados Unidos del 22.5 por ciento. Conforme a dicho estudio ocupa la primera posición en dos de las tres categorías de costos principales: personal e instalaciones, sin embargo, en costos de transportación es el país menos competitivo entre los analizados²⁰.

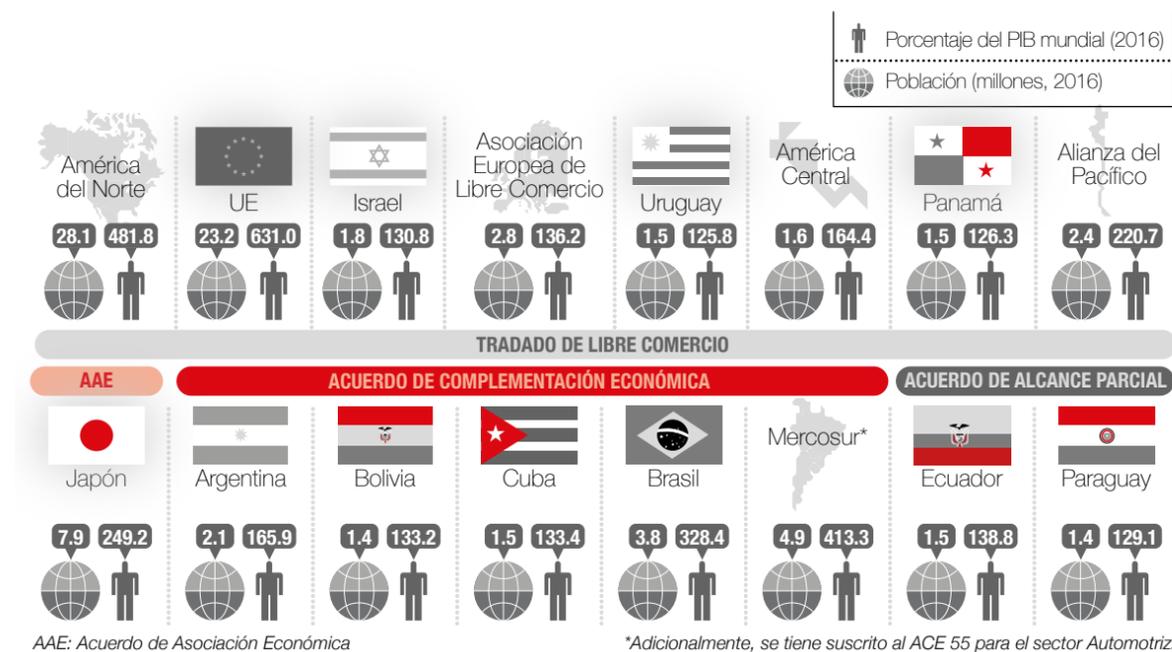
La disponibilidad de talento es otro de los principales atractivos de México. Su población es joven, con una mediana de 27 años de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía²¹. Cada año se gradúan alrededor de 555 mil profesionales de licenciaturas universitarias y tecnológicas, de los cuales 119 mil corresponden a carreras de ingeniería y tecnología, además 48 mil profesionales de nivel Técnico Superior Universitario²². En muchos casos la calidad con la que los profesionales son formados no responde a los requerimientos de la industria, por lo que las empresas en México tienen mayor dificultad para cubrir puestos de trabajo que en el pro-

EMPRESAS CON DIFICULTAD PARA CUBRIR PUESTOS DE TRABAJO



medio de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, a pesar de ello, los bajos costos de capacitación del personal y la existencia de grandes volúmenes de trabajadores potenciales con competencias aún no desarrolladas, han llevado a muchas compañías a formar profesionales de alto nivel y aprovechar el talento mexicano. Uno de los principales ejemplos de lo anterior es el General Electric Infrastructure Querétaro, que es un centro de ingeniería en el que se desarrollan soluciones para la industria de aviación, generación de energía, petróleo y gas. Inició sus operaciones con 50 ingenieros en 1999, y a lo largo de los años su vocación como una incubadora de ingenieros líderes lo ha llevado a formar una enorme plantilla de personal. En la actualidad da empleo a más de 1,800 ingenieros, de los cuales “200 trabajan en el desarrollo de una nueva generación del motor LEAP –el más vendido de la historia-”²³.

TRATADOS Y ACUERDOS COMERCIALES DE MÉXICO



Fuente: Secretaría de Economía, Fondo Monetario Internacional, 2017.

7 ProMéxico con información de la Secretaría de Economía y el Fondo Monetario Internacional, MIM 2017.
 8 ProMéxico con información del *World Economic Outlook* publicado por el Fondo Monetario Internacional, abril 2017 y Organización Mundial del Comercio (OMC).
 9 TradeMap (2017) Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas, <https://www.trademap.org/Index.aspx>
 10 ProMéxico con información de Banco de México, 2016.
 11 ProMéxico con Información de la Secretaría de Economía.
 12 *Ibid.*
 13 ProMéxico con información de Trade Map, 2016.
 14 Office of the United States Trade Representative (2017), <https://ustr.gov/countries-regions/americas/mexico>
 15 ProMéxico con información a 2016 de la Oficina del Censo de los Estados Unidos (United States Census Bureau), <https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/state/data/index.html>
 16 U.S. Department of State (2016), US Relations with Mexico, <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/35749.html>. La cifra se presenta como la traducción literal de la fuente.

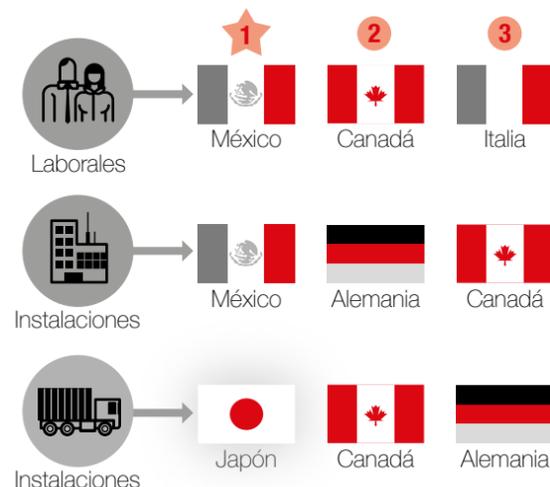
17 Wilson Center (2017), *Growing Together: Economic Ties between the United States and Mexico*, <https://www.wilsoncenter.org/article/growing-together-economic-ties-between-the-united-states-and-mexico>
 18 ProMéxico con información del Fondo Monetario Internacional (2017), *World Economic Outlook*, Datos correspondientes a 2016.
 19 *Ibid.*
 20 KPMG (2016), *Competitive Alternatives*, https://www.competitivealternatives.com/reports/compalt2016_report_vol1_en.pdf
 21 INEGI (2015), *Encuesta Intercensal 2015*, <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
 22 ANUIES (2016), *Anuario estadístico de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Ciclo 2015-2016*.
 23 General Electric (2016), *GE Reports Latinoamérica*, <https://gereportslatinoamerica.com/geiq-incubadora-de-ingenieros-l-por-cientoC3-por-cientoADderes-a07250dafb64>

Las capacidades de México para realizar actividades productivas sofisticadas de diseño, ingeniería y manufactura han sido esenciales para el desarrollo de sectores como el automotriz, en el que México es el séptimo productor de vehículos ligeros del mundo y el quinto de vehículos pesados²⁴, con 81 por ciento de su producción terminal exportada a más de 100 países²⁵, lo que lo coloca como el cuarto exportador de vehículos ligeros a nivel mundial²⁶; o el aeroespacial, que pasó de exportar 2.1 mil millones de dólares en el 2009 a 7.1 mil millones de dólares en el 2016²⁷, con un crecimiento de 61 empresas en el 2005 a 330 en el 2015²⁸. Diferentes industrias han encontrado en México condiciones para establecer operaciones altamente competitivas, por lo que compañías como Silanes, Mabe, Nemak, Mexichem, SuKarne, Nissan R&D Center, Bosch, Honeywell, Intel y 3M, entre muchas otras, operan en este país negocios internacionales rentables que se han constituido en referentes a nivel internacional. La variedad de sectores y actividades que tienen lugar en México lo han ubicado por el Atlas de Complejidad Económica de Harvard y el Massachusetts Institute of Technology (MIT) en el lugar 24²⁹, como una economía que mantiene grandes volúmenes de conocimientos productivos, que fabrica y exporta un gran número de bienes complejos y sofisticados. Lo anterior explica el porqué cerca del 80 por ciento de la alta tecnología que exporta Latinoamérica tiene su origen en México, así como alrededor del 70 por ciento de tecnología media³⁰.

Las condiciones competitivas del país y las ventajas que ofrece son altas, por lo que se ha colocado como el decimosexto principal receptor de inversión extranjera directa del mundo³¹. Aun así, para mejorar la productividad y detonar el crecimiento y el desarrollo económico, en los últimos años México ha adoptado 13 reformas estructurales que, en opinión de la OCDE, han comenzado a rendir frutos y actúan conjuntamente con las sólidas políticas macroeconómicas para fortalecer la resiliencia de la economía mexicana³².

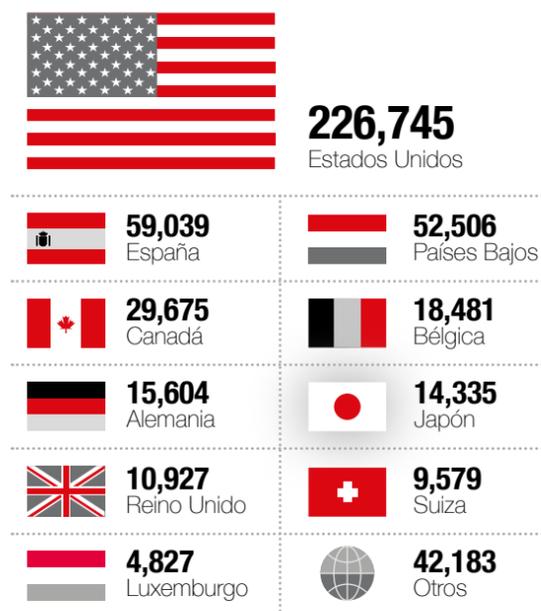
3 PAÍSES CON COSTOS MÁS COMPETITIVOS

PRINCIPALES COSTOS



PRINCIPALES INVERSIONISTAS EN MÉXICO

IED en México por país de origen
(De 1999 al primer semestre de 2017, millones de dólares)

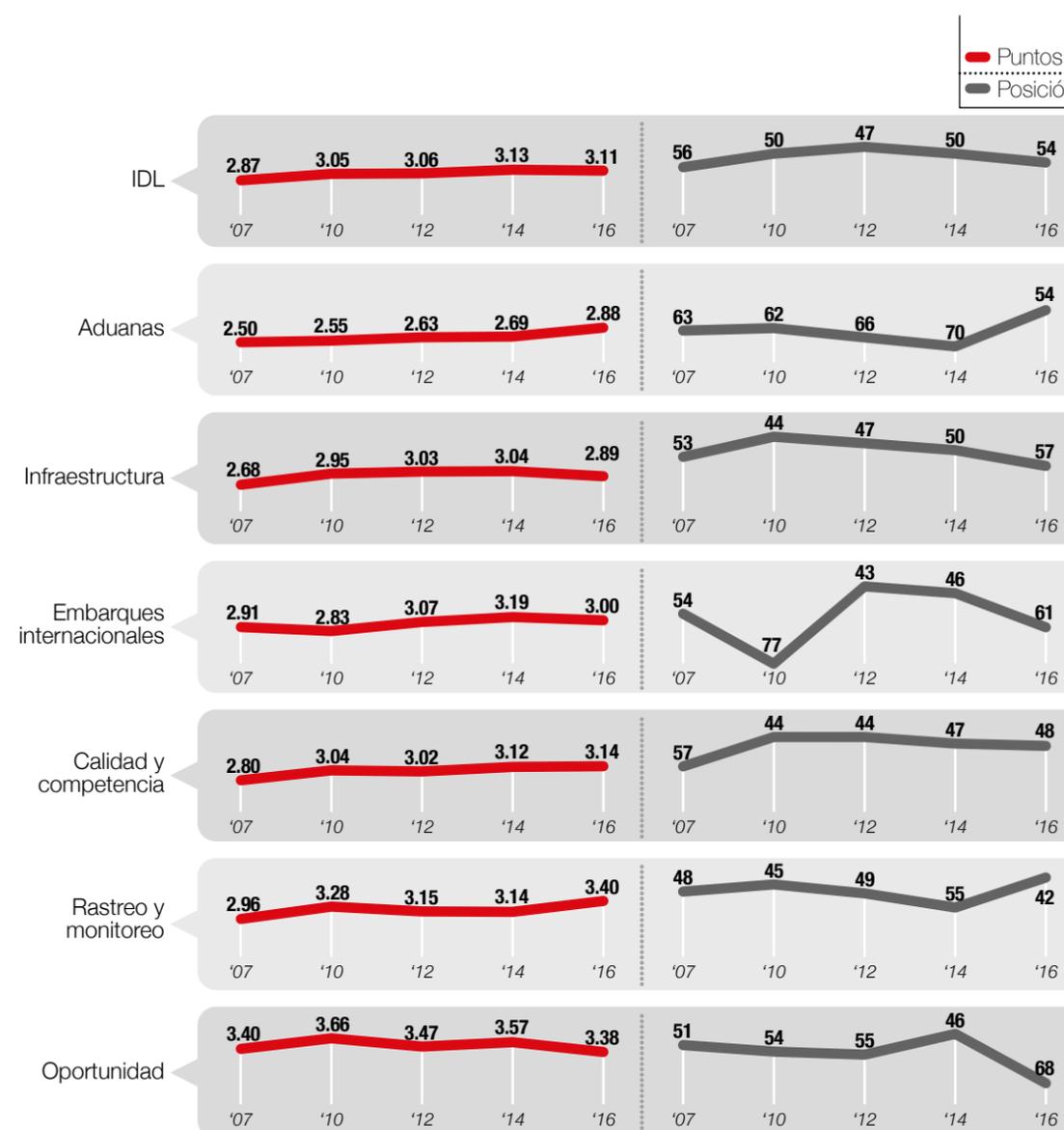


La logística ha jugado un papel central en el posicionamiento competitivo de México. Las condiciones logísticas han sido suficientes para alcanzar el grado de actividad internacional y doméstica que muestra en la actualidad, las cuales lo hacen un destino altamente competitivo en el panorama global, no obstante, el desempeño logístico de México aún no se encuentra a la altura de las capacidades que el país ha mostrado en otros sectores.

El desarrollo económico y estabilidad macroeconómica de México, su elevada capacidad para dise-

ñar procesos altamente sofisticados, la facilidad con la que adopta y explota nuevas tecnologías y sistemas de trabajo, son características notables que, aunadas a su ubicación geográfica y disponibilidad de talento, son incongruentes con el desempeño logístico que ha exhibido, el cual lo ha llevado a ocupar el lugar 54 en el índice de Desempeño Logístico (IDL) del Banco Mundial. En términos logísticos México ha avanzado durante los últimos años, solo que a un ritmo inferior al de otras naciones, por lo que ha perdido lugares en el ranking del índice del desempeño logístico.

RANKING Y CALIFICACIÓN DE MÉXICO EN EL ÍNDICE DEL DESEMPEÑO LOGÍSTICO



24 ProMéxico con información de la Organización Internacional de Fabricantes de Automóviles (OICA).
 25 ProMéxico con información de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) y la Asociación nacional de productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones (ANPACT).
 26 ProMéxico con información de Global Trade Atlas, 2016.
 27 Secretaría de Economía (2016), *Ficha del Sector Aeroespacial*, DGIPAT con datos de la DGCE-Banxico.
 28 ProMéxico con información de los clústeres aeroespaciales, gobiernos de los estados y Secretaría de Economía.
 29 Center for International Development at Harvard University (2017), *Atlas of Economic Complexity* con información a 2016, <http://atlas.cid.harvard.edu/rankings/>
 30 ProMéxico con información de IHS Data – Global Insight, 2014.
 31 UNCTAD (2017), *World Investment Report 2017* con información a 2016, <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1782>
 32 OCDE (2017); *México: Las reformas comienzan a rendir frutos, pero se requieren más acciones para impulsar la productividad y asegurar un mayor crecimiento incluyente, dice la OCDE*; <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/estudio-economico-mexico-2017-ocde.html>

México ha hecho un esfuerzo muy importante para el desarrollo de infraestructura. El territorio nacional alberga 76 aeropuertos, de los cuales 64 son internacionales; 117 puertos y terminales habilitadas, 58 en el Océano Pacífico y 59 en el Golfo de México y el Caribe; 63 cruces fronterizos, 378 mil kilómetros de vías terrestres y casi 27 mil kilómetros de vías férreas³³ que se complementan con 49 aduanas, de las cuales, 19 se encuentran en la frontera norte, dos en la frontera sur, 11 son interiores y 17 marítimas³⁴. La carga nacional que se moviliza a través de esta red se concentra en el autotransporte de carga (56.2 por ciento), seguido por el transporte marítimo (30.9 por ciento), el transporte por ferrocarril (12.8 por ciento) y finalmente el aéreo (0.1 por ciento)³⁵. La utilización de los diferentes modos de transporte es distinta para la exportación, aunque el orden de importancia se conserva: el más relevante es el autotransporte de carga (63.5 por ciento), en segundo lugar se encuentra la transportación por vía marítima (17.8 por ciento), seguido por la ferroviaria (13.8 por ciento), la aérea (4.6 por ciento) y por otros medios (0.3 por ciento)³⁶.

Distintas iniciativas han sido desarrolladas para fortalecer las capacidades nacionales de transporte y logística, por ejemplo, el Puerto de Lázaro Cárdenas, cuya segunda terminal recibió su primer arribo oficial en 2017, y es “la terminal de contenedores tecnológicamente más avanzada de América Latina”³⁷; o el puerto interior de Guanajuato, que es la plataforma de logística multimodal más destacada en el centro de México y se considera el “puerto seco más importante de Latinoamérica”, el cual hospeda a empresas como Volkswagen, Pirelli, Nestlé-Purina, Faurecia, Denso, Magna, Beiersdorf-Nivea, Honda Lock, ZKW, NSK, entre otras³⁸. Otros grandes proyectos se encuentran en proceso, como el nuevo Puerto de Veracruz, para el que se espera que cinco de sus terminales inicien operaciones en el 2018³⁹ y que alcance una capacidad operativa de noventa millones de toneladas anuales

en el 2024⁴⁰; o el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, programado para iniciar operaciones en el año 2020 como “uno de los tres más grandes del mundo”⁴¹, enfocado en convertir a México en el *hub* más importante de América Latina⁴².

En relación con los puertos, durante la actual Administración se ha trabajado en la consecución de dos metas principales. La primera consiste en duplicar su capacidad, de forma que de 260 millones de toneladas que se contaban en el 2012, se superen los 520 millones de toneladas en el 2018. Para lograrlo se establecieron 25 proyectos estratégicos como parte del Programa Nacional de Infraestructura y se desarrollan obras de modernización en todos los puertos; en conjunto representan una inversión estimada en 80 mil millones de pesos, principalmente de origen privado, lo cual constituye una cifra históricamente excepcional. La segunda meta es la consolidación de los dos sistemas portuarios complementarios, el del Golfo y el del Pacífico, conectados a través de tres corredores económicos interoceánicos multimodales en el norte, centro y sur del país, con el objetivo de que el crecimiento de cada puerto contribuya a elevar la competitividad de la economía nacional en su conjunto. Dichos corredores son: el Corredor Económico del Norte, que va del puerto de Mazatlán hasta Matamoros y Altamira, y conecta ocho estados de México con los dos océanos; el Corredor Económico del Centro, que comunica los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas con los de Tuxpan y Veracruz; y finalmente, el Corredor Económico del Sur como el eje transversal del Istmo de Tehuantepec, que va del puerto de Salina Cruz a Coatzacoalcos, y conecta a la región sur-sureste del país, la cual cuenta con una ubicación geográfica privilegiada y una estructura productiva con alto potencial, por lo que en ella se ubicarán cinco nuevas Zonas Económicas Especiales que ya están en proceso de establecimiento.

La consolidación de los Corredores Económicos, así como la construcción de las Zonas Económicas Especiales (ZEE), se consideran esenciales para hacer de México una plataforma logística de talla mundial.

Para complementar la infraestructura, las aduanas han mostrado una evolución constante de acuerdo a la percepción de los participantes en la encuesta del IDL del Banco Mundial; esto ha sido resultado de programas de modernización y automatización combinados con iniciativas como la Ventanilla Única de Comercio Exterior, que si bien se encuentran en un proceso de refinación, han empezado a rendir frutos en la dirección correcta.

Si bien la infraestructura y las aduanas son componentes fundamentales de la logística nacional, existen otros factores determinantes en el desempeño del sector, como por ejemplo: la calidad de los servicios

logísticos ofrecidos por los proveedores que lo conforman; la capacidad para integrarse a las operaciones de los clientes y conseguir cadenas productivas y de distribución fluidas mediante el uso prácticas y sistemas de trabajo avanzados; y la habilidad para innovar proactivamente, a fin de superar las expectativas de los usuarios y ofrecer servicios de alto valor agregado que permitan mejores niveles de rentabilidad a las compañías, al igual que para incrementar la competitividad de la logística mexicana. A su vez, distintas condiciones exógenas inciden en la logística mexicana y tienen el potencial de afectar positiva o negativamente su desarrollo. La situación actual de la industria logística mexicana en relación con los factores internos y externos que actúan sobre ella fue analizada por el grupo de trabajo⁴³ para la realización de este mapa de ruta. Dichos factores se presentan en el siguiente análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

33 ProMéxico (2017) con información de CIA Factbook y Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
 34 SAT (2017), Aduanas del País, http://www.sat.gob.mx/contacto/contactenos/Paginas/dir_adu.aspx
 35 SCT (2017), *Comparativo Modos de transporte, Estadística Básica 2016*, <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/estadistica/2016/>
 36 Bancomext (2016), *Transporte y Logística*, www.bancomext.com/wp-content/uploads/2016/04/EES-Logistica-2016-1.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx
 37 Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas (2017), *La Terminal de contenedores tecnológicamente más avanzada de América Latina abre sus puertas al mercado*, <http://puertolazarocardenas.com.mx/plc25/noticias/791-2017-apm-terminal-avanzada>
 38 *El Financiero* (2015), “Puerto Interior de Guanajuato, la logística como clave del desarrollo”, <http://www.elfinanciero.com.mx/bajio/puerto-interior-de-guanajuato-la-logistica-como-clave-del-desarrollo.html>
 39 *Revista Infraestructura* (2017), “En 2018 iniciarán operaciones cinco terminales del Nuevo Puerto de Veracruz”, <http://revistainfraestructura.com.mx/en-2018-iniciaran-operaciones-cinco-terminales-del-nuevo-puerto-de-veracruz/>
 40 *El Financiero* (2017), “Puerto de Veracruz superará a manzanillo y Lázaro Cárdenas: SCT”, <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/puerto-de-veracruz-superara-a-manzanillo-y-lazaro-cardenas-sct.html>
 41 Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2015), *NAICM será uno de los tres más grandes del mundo y diseñado con una visión a 50 años*, <https://www.gob.mx/sct/prensa/naicm-sera-uno-de-los-tres-mas-grandes-del-mundo-y-disenado-con-una-vision-a-50-anos>
 42 *The Insight* (2017); “Para 2018, México será una plataforma logística de alto valor agregado” (citando al Secretario de Comunicaciones y Transportes de México, Gerardo Ruiz Esparza); <http://theinsight.mx/2018-mexico-plataforma-logistica-alto-valor-agregado>



43 De acuerdo con la metodología de mapas de ruta, el grupo de trabajo fue formado por expertos del sector, así como por respetados representantes de la industria, funcionarios públicos, académicos e investigadores involucrados en la logística.

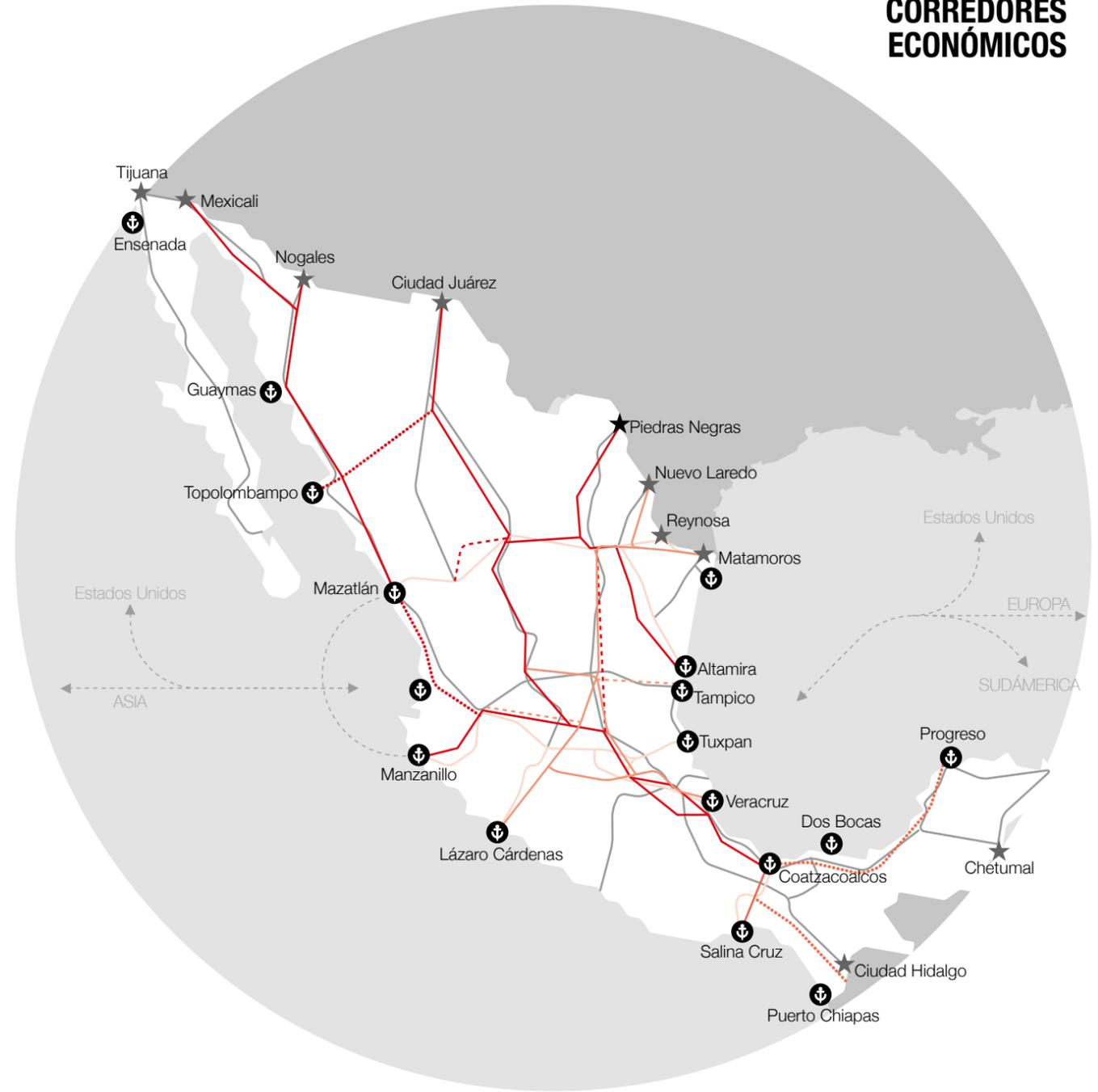
VÍAS FÉRREAS



27,000 kilómetros de vías férreas

- ★ Ferrovial
- Ferromex
- KCSM
- Ferrosur
- Chiapas-Mayab
- Coahuila-Durango
- Ferroistmo
- Tijuana-Tecate

CORREDORES ECONÓMICOS



FERROCARRIL	BOBLE ESTIBA	UNA ESTIBA	DERECHO DE PASO	CARRETERAS	PUERTOS Y MARINA MERCANTE
Ferromex	—	...	---	— Corredor económico	⚓ API's (16)
KCSM	—	...	---	— Eje carretero	--- Ruta Cabotaje
Ferrosur	—	...	---	★ Principales fronteras	



**ANÁLISIS
FODA**

ANÁLISIS FODA

Como se ha presentado hasta ahora, México tiene muchas cualidades que han sido clave para detonar industrias nacionales altamente competitivas, sin embargo, enfrenta importantes retos internos que lo han limitado para alcanzar su potencial. Los factores domésticos que inciden en la logística mexicana fueron analizados en conjun-

to con el panorama que muestra el entorno global como una de las primeras actividades de este mapa de ruta.

A continuación se presentan los puntos más relevantes del análisis situacional realizado por el grupo de trabajo:

FORTALEZAS

- ▶ Percepción de México como un país amigable y un buen socio para desarrollar negocios internacionales.
- ▶ Apertura comercial (tratados y acuerdos comerciales) y experiencia para el comercio internacional.
- ▶ Nivel de competitividad para la actividad industrial y de servicios, incluyendo sus componentes logísticos.
- ▶ Apertura y voluntad del sector público y privado para evolucionar.
- ▶ Infraestructura existente y conectividad nacional e internacional.
- ▶ Cadenas logísticas desarrolladas para el comercio internacional.
- ▶ Alta capacidad nacional en materia de optimización y automatización de procesos.
- ▶ Elevada capacidad de desarrollo endógeno, así como de adopción de tecnologías y sistemas de trabajo.
- ▶ Volumen de *start-ups* tecnológicas que pueden ser palanca de cambio en el sector del transporte, la logística y la cadena de suministro.
- ▶ Disponibilidad de personal talentoso y con capacidades para su profesionalización.
- ▶ Reconocimiento a nivel mundial de México como un importante centro de actividad industrial y de servicios, así como su comercio exterior.

DEBILIDADES

- ▶ Falta de planeación a largo plazo y continuidad para desarrollar al sector.
- ▶ Mala coordinación y comunicación entre los actores de gobierno.
- ▶ Baja articulación entre los actores públicos y privados del sector.
- ▶ Infraestructura parece insuficiente por ineficiencias administrativas y operativas.
- ▶ Marco normativo deficiente.
- ▶ Apertura comercial del país (tratados y acuerdos comerciales) se ve desmerecida por la carga administrativa, burocracia e ineficiencias en la gestión aduanera.
- ▶ Carencia de estadísticas e información confiable del sector.
- ▶ Inseguridad.
- ▶ Escaso desarrollo de la logística urbana.
- ▶ Corrupción y malas prácticas.
- ▶ Tecnologías de la información implantadas por el sector público son altamente inoperantes.
- ▶ Baja orientación a una cultura de servicio por parte del sector público.
- ▶ Escasez de personal formalmente capacitado y certificado, tanto en la industria como en el sector público, así como de instituciones educativas y de certificación.
- ▶ Infraestructura y servicios logísticos poco especializados para la atención de industrias específicas, como por ejemplo: las cadenas de frío y las de materiales peligrosos.

INTERNO

OPORTUNIDADES

- ▶ Reconfiguración de fuerzas comerciales a nivel global y apertura de naciones para negociar acuerdos y bloques comerciales.
- ▶ Crecimiento de las tecnologías de información y comunicaciones en todo el mundo, especialmente en países desarrollados.
- ▶ Creciente demanda internacional de bienes y servicios.
- ▶ Posición geográfica privilegiada en relación con los principales mercados internacionales.
- ▶ Potencial diversificación de mercados debido al interés de nuevas regiones o países en extender su relación comercial con México.
- ▶ Grupos internacionales con interés y necesidad de relocalizar o expandir sus operaciones hacia regiones de alta competitividad
- ▶ Aparición a nivel global de nuevos modelos de negocio y sistemas de trabajo relacionados con la logística especializada por tipo de industria..
- ▶ Crecimiento global de industrias en las que México tiene una importante participación internacional.
- ▶ Proveedores extranjeros experimentados en servicios logísticos internacionales que buscan establecer nuevas alianzas estratégicas.

AMENAZAS

- ▶ Países o regiones que presentan condiciones más competitivas que las que México ofrece.
- ▶ Desaceleración de las economías con las que México tiene alianzas.
- ▶ Capitales que evitan destinos cuya imagen preponderante es la inseguridad.
- ▶ Economías con mayor crecimiento de su mercado interno que el que presenta México.
- ▶ Países más atractivos para profesionales debido a las condiciones laborales y de calidad de vida que ofrecen.
- ▶ Efectos negativos ante la modificación o cancelación de acuerdos / tratados comerciales.
- ▶ Capitales expectantes ante el actual panorama económico, político y social a nivel mundial.

EXTERNO



Las principales fortalezas de México están unidas a la forma en la que el país se relaciona con el resto del mundo, así como con sus elevadas capacidades para desarrollar actividades productivas y de servicios con alto nivel de especialización y complejidad. Se destaca como la apertura comercial de México y su amplia red de socios comerciales, representados por diversas economías en todos los continentes, se ve desmerecida debido a que sus múltiples conexiones no presentan flujos eficientes de bienes e información, lo cual incide en el atractivo para hacer negocios internacionales. Por otra parte, México ha demostrado grandes cualidades para la adopción tecnológica y de sistemas avanzados de trabajo, por lo que elevar los estándares nacionales y aprovechar el crecimiento de las tecnologías de la información para digitalizar al sector logístico, se estima como una tarea alcanzable en un plazo relativamente corto, siempre y cuando se establezcan rápidamente condiciones equiparables a las que han detonado el crecimiento de otros sectores nacionales claves para la economía del país. Las capacidades de México para atraer y retener inversiones, así como para desarrollar negocios competitivos en torno a ellas, facilitarán la implementación de nuevos modelos de negocio relacionados con la logística especializada por tipo de industria a la que sirve.

La formación de profesionales altamente calificados en materia logística, tanto en operaciones como en gestión, es una de las principales necesidades de la industria; si bien se cuenta con grandes volúmenes de personal disponible para incorporarse a este sector, no está preparado en función de las competencias y estándares internacionales requeridos a nivel global. En tanto que los cuadros de profesionales logísticos son formados, existe una base muy importante de ingenieros y técnicos con las competencias y experiencias necesarias para impulsar iniciativas de optimización y automatización de la industria logística nacional.

Al igual que el capital humano, la infraestructura es percibida como un elemento ambivalente; es una fortaleza con innumerables áreas de oportunidad que requieren una pronta atención. La red de puertos, aeropuertos, vías terrestres e infraestructura de telecomunicaciones continúa su crecimiento y modernización, además de que ha sido determinante para el desarrollo de México y su posicionamiento como una de las principales economías a nivel mundial, aun así, se requiere mejorar su eficiencia a través de la intermodalidad, al igual que fortalecerla con un enfoque sistémico y de servicio a las industrias y población que atiende. Durante el desarrollo del análisis el grupo discutió respecto a la disponibilidad de infraestructura debido a que algunas industrias consideran que

la capacidad instalada es insuficiente, sin embargo, otros sectores presentaron argumentos respecto a que la eficiencia en su utilización es la causa de la saturación en algunos puertos y aduanas, por lo que será necesaria la profundización del análisis en nodos específicos de la red logística, así como en su operación conjunta.

La seguridad en las vías férreas y carreteras es una gran preocupación que también parece afectar la percepción de la infraestructura desarrollada; se requiere renovar y extender las vías de transporte, pero se consideró mucho más importante el establecimiento de condiciones que permitan la movilización segura de bienes a lo largo de la República. La implementación de tecnologías de seguimiento y localización en tiempo real en combinación con estrategias articuladas con el gobierno en sus diferentes niveles a fin de frenar la delincuencia organizada, será una línea de acción recurrente en iniciativas regionales que se articularán como parte de la implementación de este mapa de ruta.

La revisión del marco normativo que rige el comercio internacional y el transporte es necesaria. La reglamentación vigente se aplica de manera poco uniforme a lo largo del territorio nacional y da espacio a malas prácticas que afectan la imagen del país y crean costos innecesarios a los usuarios. El bajo nivel de utilización que actualmente tienen las tecnologías de la información contribuye al grado actual de eficiencia logística, y explica la carencia de estadísticas e información confiable sobre la operación del sector. El grupo de trabajo considera necesario que la aproximación hacia el desarrollo de la normativa trascienda el enfoque en aduanas o modos de transporte, para abordar de manera integral el desempeño de las cadenas logísticas dentro y fuera de las fronteras.

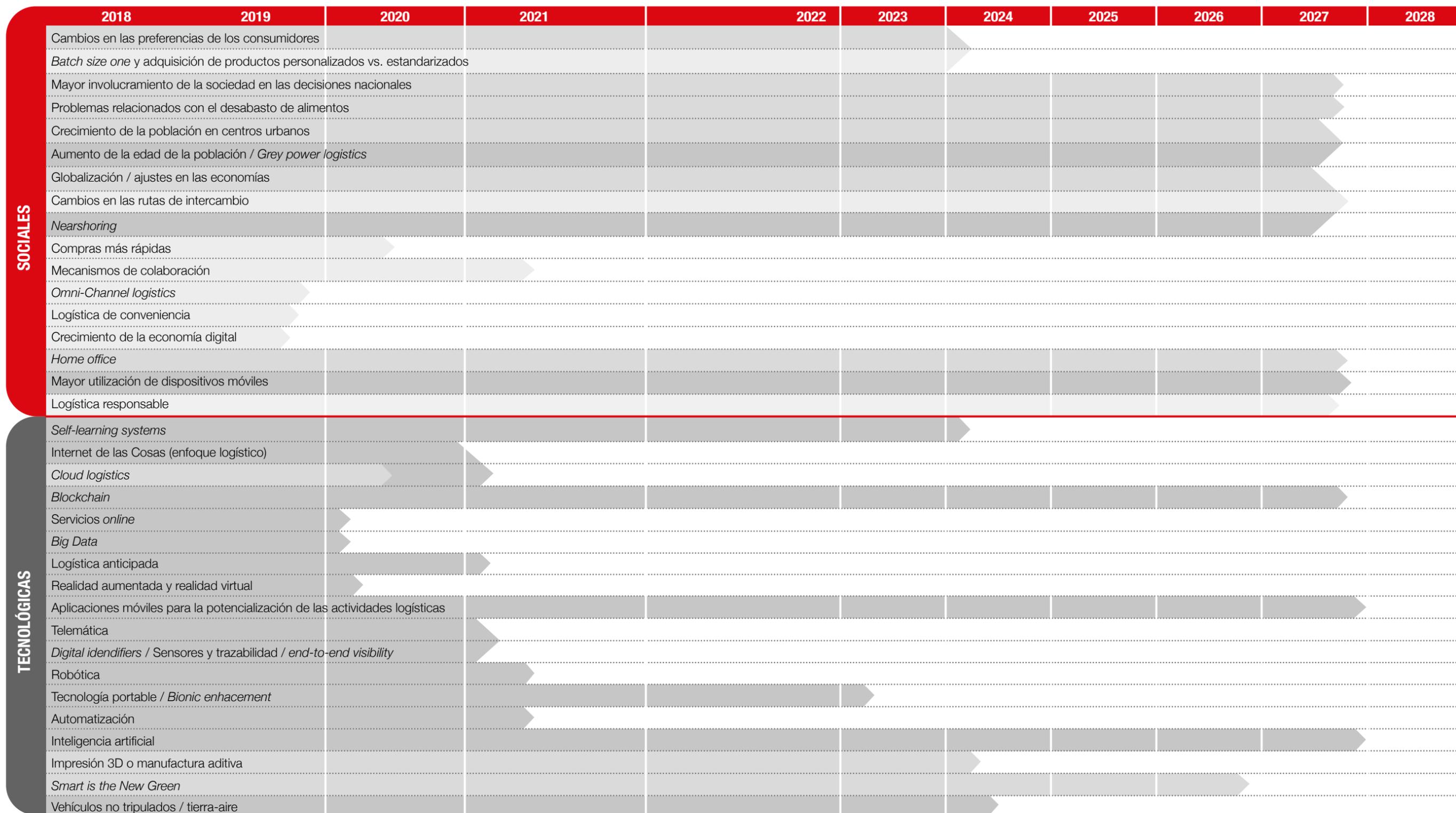
La coordinación entre los principales actores del sector ocupó un lugar central en las discusiones del grupo de trabajo; además de que es esencial para una buena planeación del desarrollo de esta industria, históricamente ha sido uno de los principales inhibidores del buen funcionamiento logístico del país. La apertura y voluntad que actualmente muestran el sector privado y el público para construir conjuntamente las bases que permitan el crecimiento de la logística mexicana y favorezcan su futuro, son visibles en el diseño de esta estrategia nacional.

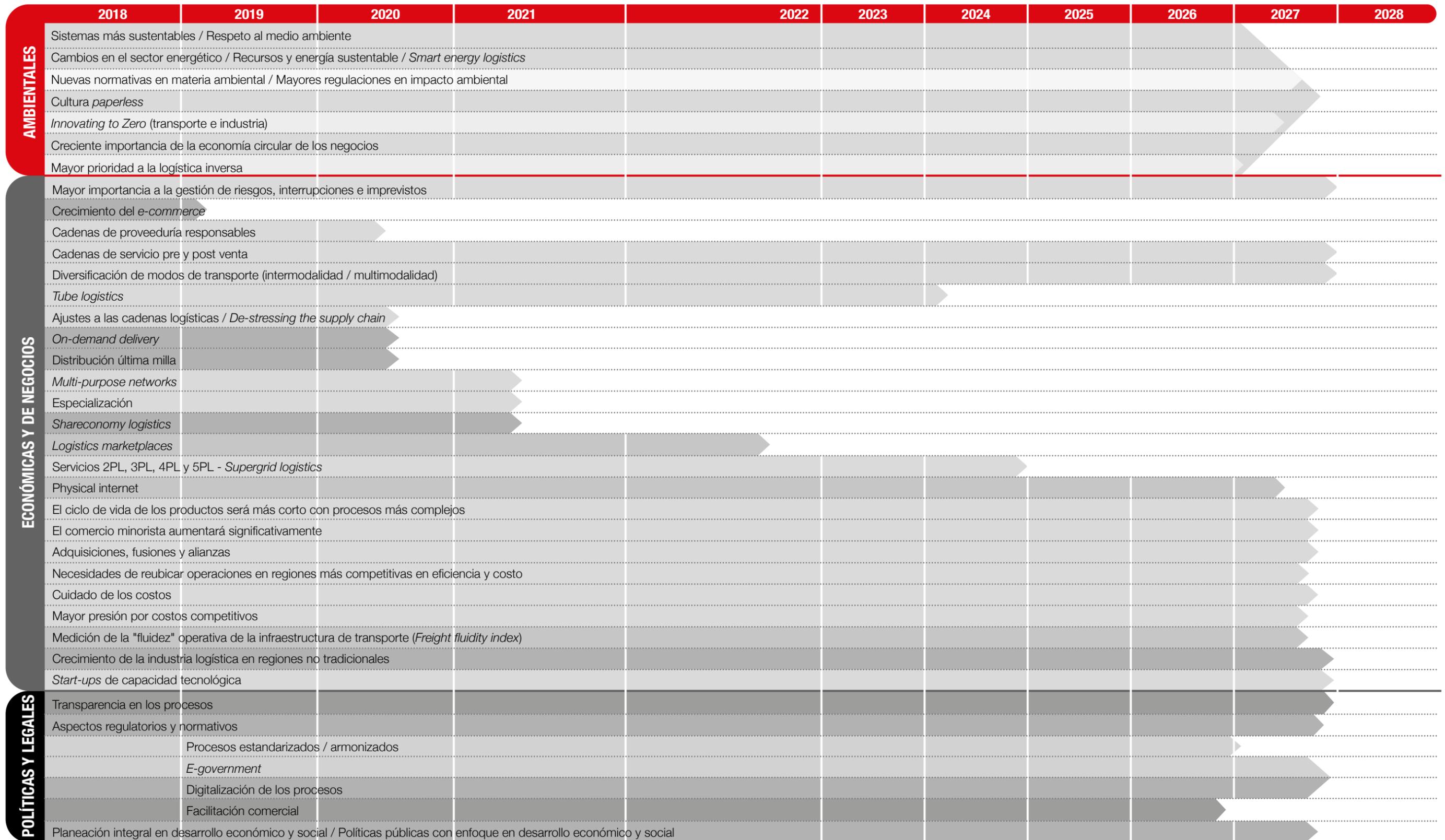
Los factores presentados hasta el momento solamente son una muestra de los elementos analizados durante las sesiones de trabajo para determinar la situación actual de la logística en México y establecer el punto de partida para el diseño del mapa de ruta.

3.1 ANÁLISIS DE TENDENCIAS

El reconocimiento de las principales tendencias y conductores de mercado complementan el análisis situacional y permiten entender la posible evolución de las economías, mercados, tecnologías, contextos sociales, marcos legales y factores ambientales, así como la

forma en la que potencialmente influirán en la transformación de la logística mexicana. Las tendencias globales presentadas a continuación fueron definidas por el grupo de trabajo como las principales a considerar durante el desarrollo de esta estrategia.





Fuentes: Catálogo de Logística (2016), IEBS (2017), Cadena de Suministro (2016), Revista Énfasis Logística (2009), En Movimiento Revista (2014), DHL Trend Research (2016), Internacionalmente (2016), World Economic Forum (2017), Americaeconomia.com (2017), Be on Time (2015), Lilly and Associates (2017), KPMG (2017), Ibercondor (2016), Logistics Bureau (2017), BVL (2017), Barclays and Roland Berger (2014), We are social (2016), Supply Chain (2014), Cerasis

Research (2016), Internacionalmente (2016), World Economic Forum (2017), Americaeconomia.com (2017), Be on Time (2015), Lilly and Associates (2017), KPMG (2017), Ibercondor (2016), Logistics Bureau (2017), BVL (2017), Barclays and Roland Berger (2014), We are social (2016), Supply Chain (2014), Cerasis

Entre las tendencias presentadas en el resumen gráfico del análisis realizado por el grupo de trabajo existen algunas que, al no ser auto-explicativas, podrían entenderse en un contexto distinto al esperado. Por tal razón, a continuación se presenta una breve descripción de las mismas:

3.1.1 Tendencias sociales

1. **Crecimiento de la población en centros urbanos**
El crecimiento de los centros urbanos implica la necesidad de mayor y mejor cobertura en relación con los servicios logísticos urbanos, mismos que deben considerar las nuevas tendencias sobre movilidad, compras digitales y entregas de última milla.
2. **Aumento de la edad de la población**
Se estima que en 2017 alrededor de un cuarto de la población del planeta tendrá más de 50 años. El aumento en la edad de la población genera la necesidad de desarrollo de diversos productos y servicios enfocados en dar cobertura a los requerimientos propios de una población adulta, lo que se denomina “economía de la longevidad”.
3. **Home Office**
Las tecnologías de la información, comunicación e internet abren la posibilidad de realizar las actividades laborales desde casa, lo que repercute en ahorros económicos y beneficios sustentables.
4. **Batch Size One**
Es una forma de producción que emerge de la creciente demanda de productos personalizados y la fabricación aditiva. Tiene el potencial de repercutir en la fabricación en masa debido a su enfoque de producción descentralizada con base en el “lote de uno”. El manejo de este tipo de producción impondrá nuevos y complejos requerimientos a las cadenas de suministro, que deberán adaptarse a los cambios en tiempo y lugar de producción.
5. **Logística de conveniencia**
Existe una gran demanda de alimentos y productos farmacéuticos, así como de nuevas soluciones de

envasado, de cadena de frío y de sistemas de distribución debido a la creciente necesidad del consumidor de realizar pedidos en línea 24/7.

6. **Logística responsable**
Se refiere al diseño e implementación de acciones y prácticas de estrategias logísticas enfocadas en mejorar el bienestar de la sociedad y del medio ambiente.
7. **Compras más rápidas**
Existe un creciente número de consumidores con la capacidad para pedir productos en cualquier momento, los cuales demandan su entrega lo más pronto posible y con mayor precisión de tiempo.
8. **Grey Power Logistics**
Considera los desafíos que tendrá la logística como resultado de la entrada de la primera oleada de “nativos digitales” al segmento de la tercera edad, así como las oportunidades relacionadas con la oferta de servicios dirigidos a dicho segmento.
9. **Adquisición de productos personalizados vs. estandarizados**
Sin llegar a desarrollarse productos específicos por cliente, cada vez es mayor la posibilidad de contar con la personalización sobre algunos segmentos de productos que son producidos de forma masiva.
10. **Nearshoring**
Reubicación de operaciones en zonas geográficas estratégicas cercanas al país contratante, o al mercado destino de los productos a comercializar; tiene la intención de aprovechar las ventajas de una ubicación estratégica para el fortalecimiento de las actividades logísticas.
11. **Omni-Channel Logistics**
Se espera que las redes logísticas ofrezcan servicios especializados para cada canal, que contribuyan a ofrecer una experiencia consistente de la marca a través de ellos, y que la visibilidad e integración de todos los canales permita hacer uniforme la experiencia del cliente, aun cuando esta culmine en un canal distinto a aquel en el que dio inicio la interacción.



3.1.2 Tendencias económicas y de negocios

1. *Physical Internet*

Es la aplicación de conceptos de la transferencia de datos por internet al mundo real de los procesos de envío. Busca transformar la forma en la que los objetos físicos son manipulados, transportados, almacenados y entregados, con un enfoque de sustentabilidad y eficiencia logística global.

2. *Logistics Marketplaces*

Son plataformas digitales que integran la oferta y demanda de servicios logísticos, con la intención de establecer dinámicas de trabajo eficientes.

3. *Supergrid logistics*

Se refiere a una nueva generación de compañías logísticas cuyo objetivo es la gestión de las actividades en las redes globales de proveeduría, las cuales integran grandes cantidades de empresas de producción y de proveedores logísticos.

4. *On-demand Delivery*

Los nuevos conceptos de entrega de última milla en los que se utiliza la mensajería flexible establecerán las dinámicas de entrega sin las limitaciones relacionadas con tiempo y ubicación. Así los consumidores podrán recibir sus productos cuando los requieren y en el lugar que los requieren.

5. *Shareconomy Logistics*

Los proveedores de logística pueden compartir sus activos y recursos para alcanzar mayores niveles de eficiencia en tiempos y costos.

6. *Tube Logistics*

Sistemas de infraestructura con base en estructuras tubulares que permitirá el transporte de mercancías de forma eficiente.

7. Cadenas de servicio pre y post venta

Se orientan a la obtención de los beneficios relacionados con los servicios pre y post-venta como lo son las garantías, los seguros, los servicios de respuesta al consumidor, etc.

8. Crecimiento del *e-commerce*

El comercio electrónico ha incrementado su papel en el establecimiento de nuevas formas de compra. Dentro de la cadena de suministro se requiere la evolución de los sistemas para optimizar la experiencia de compra por ejemplo, a través de las plataformas de pedido y rastreo de los envíos.

9. Diversificación de modos de transporte (intermodalidad / multimodalidad)

Los modos de transporte son un factor central para el desempeño de las cadenas de suministro. Modelos basados en la intermodalidad y multimodalidad, el uso de herramientas informáticas de análisis, entre otros, se presentan como estrategias para mejorar la eficiencia de las actividades y los costos.

10. Distribución "última milla"

Debido a los cambios relacionados con las preferencias de los consumidores, el manejo de la tecnología y la urbanización de las ciudades, los sistemas de distribución de última milla requieren ajustar sus actividades a través de mecanismos de distribución flexibles que permitan mantener la eficiencia y calidad de los servicios.

11. El aumento significativo del comercio minorista

A partir del crecimiento del comercio electrónico, la logística minorista requiere adaptar sus procesos con la intención de mantener la distribución apegada a estándares que den respuesta a las necesidades de los consumidores.

3.1.3 Tendencias Tecnológicas

1. Internet de las cosas (enfoque logístico)

Consolidación de sistemas que permitan integrar los dispositivos de tecnología inteligente con los procesos logísticos, aprovechando el potencial de conectividad y el manejo de datos.

2. Sensores y trazabilidad de producto a lo largo de las cadenas logísticas (end-to-end visibility)

Capacidad de visualizar la cadena de suministro completa con el objetivo de tener una mejor planificación, así como para permitir una respuesta eficiente a los cambios en el abastecimiento, la oferta, la capacidad y la demanda. También provee la capacidad de revisar o inspeccionar la carga en cualquier parte de la cadena de suministro.

3. 3D Printing

Tecnología de manufactura aditiva con la capacidad de aportar nuevas estrategias de producción que requerirán la adaptación de los procesos logísticos debido a la proximidad que ofrece hacia el usuario.

4. Big Data

Herramienta de información útil para revelar patrones del sector, aumentar la eficiencia de los procesos, mejorar la conectividad logística, y moldear la experiencia del cliente en función de sus gustos, localización, intereses y necesidades, por mencionar algunos ejemplos. Abre la puerta al desarrollo de nuevos modelos de negocio.

5. Logística anticipada

Predicción de la demanda a través de grandes algoritmos y conjuntos de datos con el objetivo de aumentar la eficiencia en el proceso y calidad de los servicios.

6. Cloud Logistics

Servicios ofrecidos a través de una red, usualmente internet, orientados a presentar una visión holística de las operaciones, que mejore la visibilidad a lo largo de la cadena de proveeduría, y haga más eficiente la interacción colaborativa.

7. Smart is the New Green

Se mantendrá vigente la mega tendencia de productos inteligentes e interconectados, con capacidad de detectar y procesar información, e incluso de informar y tomar medidas correctivas, entre ellos: relojes, teléfonos, edificios y ciudades inteligentes. Dichos productos remplazarán a los tradi-

cionales con tecnologías que aprovechen las eficiencias conferidas por la conectividad.

8. Digital Identifiers

Nuevas generaciones de identificadores como marcas de agua, etiquetas inteligentes desechables, biometría, etc., con el fin de aumentar las capacidades de identificación, seguimiento de la carga y seguridad en las operaciones.

9. Bionic enhancement

Las actividades logísticas se ven favorecidas por el uso de herramientas como: ropa inteligente, exoesqueletos, brazos biónicos e incluso lentes de contacto inteligentes, que inciden en la mejora de los procesos a partir del aprovechamiento de las tecnologías de la comunicación e información, el poder de cómputo y la conectividad.

10. Self-learning systems

Con una intervención mínima del hombre, los sistemas de autoaprendizaje tendrán la capacidad de adaptar y mejorar su desempeño. Dichos sistemas se convertirán en facilitadores que optimizarán las actividades de la logística.

11. Vehículos no tripulados (tierra y aire)

Nueva forma de entrega de los productos que aporta valor a las áreas de congestión vehicular, al igual que en lugares remotos.

12. Telemática

Tecnología y sus aplicaciones para transmitir, almacenar y recibir información mediante el uso de dispositivos de telecomunicación a fin de controlar objetos remotos. Su aplicación puede apreciarse en los sistemas de navegación para el control de vehículos.

13. Robótica y Automatización

Desarrollos tecnológicos con impacto directo en la productividad de los sistemas que ofrecen una alternativa a las operaciones manuales durante los procesos logísticos.

14. Inteligencia Artificial

Permitirá aumentar la eficiencia de las actividades logísticas al convertirse en una herramienta para la optimización de los procesos, la realización de acciones proactivas con base en modelos predictivos, y la elección de soluciones eficientes, por dar algunos ejemplos.





3.1.4 Tendencias Ambientales

1. **Mayores regulaciones en impacto ambiental**
Tanto las regulaciones relacionadas con energéticos, como las ambientales tienen un papel predominante. Las necesidades energéticas para la movilización de la carga requerirán ser eficientes y amigables con el medio ambiente.
2. **Smart Energy Logistics**
El creciente cambio hacia el uso de energías renovables buscará soluciones de movilidad eléctrica en la logística. La migración paulatina hacia dicha tendencia requerirá modificaciones estructurales.
3. **Logística inversa**
Regreso de los productos al final de la cadena logística con el objeto de recuperar y reciclar material como factor de ventaja competitiva para las empresas.

4. **Cultura paperless**
Se refiere a la disminución del uso del papel impreso como resultado del aprovechamiento de las capacidades relacionadas con la digitalización.
5. **Innovating to Zero (transporte e industria)**
Tendencia a conseguir cero emisiones, cero accidentes y cero incidentes, etc.
6. **Creciente importancia en la economía circular de los negocios**
Pretende que los productos, componentes y recursos en general, mantengan su utilidad y valor tanto como sea posible. Minimiza el uso de recursos vírgenes y reduce los desperdicios al aprovechar al máximo sus capacidades mediante prácticas de reutilización y reciclaje que les dan nuevo valor al final de su vida útil.

3.1.5 Tendencias Políticas y Legales

1. **E-government**
Implementación de las TIC's en la administración pública con la intención de conformar herramientas de soporte para las actividades gubernamentales, las interacciones con los ciudadanos y la implementación de cambios organizacionales orientados a mejorar la eficiencia de los procesos.
2. **Simplificación administrativa**
Tendencia orientada a reducir la carga administrativa de los trámites y servicios a fin de agilizar los procedimientos y favorecer la atención a los clientes.
3. **Facilitación comercial**
Simplificación y armonización de los procedimientos que rigen el comercio internacional.





**MAPA DE RUTA
NACIONAL DE
LOGÍSTICA:
HITOS Y
PROYECTOS
ESTRATÉGICOS**



MAPA DE RUTA NACIONAL DE LOGÍSTICA: HITOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Las capacidades de México relativas a la producción de bienes y servicios han sido clave para detonar y extender un vasto número de industrias conectadas a importantes cadenas globales, con un claro enfoque en Norteamérica. Dichas capacidades se han complementado con la habilidad de vinculación del país; su apertura comercial, número de acuerdos internacionales y volumen de negocios con el mundo son una enorme fortaleza, sin embargo, ha sido desaprovechada dada la carencia de condiciones para conseguir flujos ágiles de producción, de comercio y de personas.

Para impulsar el desarrollo económico de nuestro país y que sea en los mercados del futuro un actor más relevante de lo que es ahora, es necesario mejorar su

desempeño logístico y su capacidad para eslabonarse eficientemente, tanto de forma global como doméstica.

El reto para la logística mexicana es funcionar de manera ágil, confiable y segura, para lo cual se requiere un grado de coordinación sin precedentes en el país entre los actores públicos y privados de este sector. Este mapa de ruta sirve a ese propósito como punto de inicio y guía para conseguirlo.

La estrategia establece dos hitos, de los cuales se derivan grandes proyectos y líneas de acción que se esbozan a continuación, las cuales abarcan aspectos tales como: planeación, política pública y legislación, desarrollo de empresas y cadenas de proveeduría, infraestructura, personal, modernización e innovación, entre otros.

HITOS ESTRATÉGICOS

HITO 1

Crear una comisión coordinadora del sector logístico a nivel nacional que funcione como ente vinculador, de planeación y de gestión, entre todos los actores públicos y privados del sector logístico.



Uno de los principales rasgos de la logística mexicana ha sido la descoordinación entre los actores del sector. La buena voluntad de las asociaciones, empresas, autoridades y demás participantes, no ha encontrado un ambiente común que permita realizar esfuerzos colaborativos de alto impacto para evolucionar, aprovechando las enormes capacidades que tenemos como país, y aunque es evidente la armonía que existe entre la visión y propuestas de mejora de todos ellos, sus iniciativas para impulsar la logística han sido aisladas, o no han hallado un entorno institucional sólido para prosperar.

La creación de la Comisión Coordinadora permitirá la confluencia de esfuerzos para desarrollar al sector logístico, dará a esta industria mayor soporte a través de un ambiente institucional y formal, y facilitará el análisis conjunto de retos para proveer a los integrantes del sector un marco de acción común para actuar. Será un mecanismo de coordinación nacional con múltiples responsabilidades, entre ellas:

- Promover la participación conjunta de la industria, la academia, la sociedad y el gobierno para el desarrollo del sector logístico nacional.

- Impulsar la planeación nacional del sector logístico en alineación con otras industrias e iniciativas regionales de desarrollo.
- Proponer políticas públicas que permitan una operación logística nacional de clase mundial.
- Promover el fortalecimiento de las capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación en materia logística.
- Impulsar la profesionalización del personal que actualmente trabaja en el sector, así como la formación de nuevos profesionales conforme a estándares internacionales.
- Detonar acciones para elevar la competitividad de los prestadores de servicios logísticos en México.
- Impulsar acciones para la protección de la carga, operarios y público en general.
- Promover la logística mexicana.

Proyectos asociados al hito 1

1. Estudio para la definición de la figura jurídica y modelo de gobernanza de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística (CCNL)

Objetivo del proyecto

Definir el modelo asociativo y elementos clave para la constitución de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística.

Descripción del proyecto

Durante el desarrollo de la estrategia el grupo de trabajo estableció lineamientos generales del objetivo y funciones que deberá tener la Comisión Coordinadora, el tipo de actores privados y públicos elegibles para conformarla, y formas potenciales de organización para conseguir una operación eficiente. Eso servirá como punto de arranque para este proyecto, y deberá ser afinado hasta definir claramente el objeto social de la CCNL, así como las empresas y organismos potenciales para constituirla o integrarse a ella. Posteriormente, el estudio de figuras jurídicas y modelos de gobernanza explorará alternativas de mode-

los asociativos que permitan cumplir con los objetivos establecidos para la Comisión Coordinadora, y hagan propicia la inclusión de actores públicos y privados relevantes para el desarrollo de la logística en México. El estudio contemplará la estructura y mecanismos bajo los cuales se implementará la gobernanza; los capítulos, mesas de trabajo y comités especializados que serán conformados en su inicio; las políticas generales que regirán a la organización; las figuras asociativas que permitirán una operación moderna y eficiente, al igual que el fortalecimiento gradual de la Comisión Coordinadora; así como otros elementos que garanticen la representatividad de diferentes actores para asegurar un tratamiento equitativo hacia los distintos jugadores del sector.

Tiempo de realización

Cuatro meses.



2. Definición de la “autoridad de autoridades” a nivel gubernamental

Objetivo del proyecto

Impulsar la designación de una institución del Gobierno Federal Mexicano con el nivel y autoridad necesaria para liderar la actuación coordinada y responsable de las entidades federales involucradas en las actividades logísticas domésticas e internacionales del país.

Descripción del proyecto

El desempeño de la logística recae en gran medida en las autoridades. Si bien los servicios logísticos son proporcionados mayoritariamente por la industria privada, la eficiencia de este sector depende en un grado superlativo de regulaciones (fiscales, vehiculares, ambientales, etc.), trámites administrativos ante el gobierno, procesos aduanales, infraestructura y otros elementos que pertenecen al dominio del sector público. Aunque esto se aprecia más fácilmente en el ámbito del comercio internacional, también incide en las cadenas domésticas.

La coordinación entre instancias de gobierno para la planeación, diseño, implementación y seguimiento de políticas públicas y procesos de atención, que permitan al sector logístico operar de forma competitiva y confiable, implica un grado de complejidad muy elevado debido al número de instituciones que participan en esta actividad. Solamente relacionadas con el comercio internacional, en México existen al menos 12 agencias regulatorias y operativas involucradas.

Para dar soporte institucional al sector logístico de una manera efectiva, la coordinación intersecretarial y entre agencias del gobierno debe conseguirse a través de algún mecanismo que permita su interacción de manera ágil, conforme a su área de competencia. La ventanilla única y comités gubernamentales son útiles para ese propósito, sin embargo, no serán suficientes en tanto que cada autoridad responda a sí misma y en sus propios términos.

La definición conjunta de un marco regulatorio más eficiente será necesaria para proporcionar parámetros de acción a cada actor público involucrado en la logística, sin embargo, se considera indispensable la designación de una autoridad que sea directamente responsable por el desempeño del gobierno en materia logística: que realice actividades de medición y evalua-

ción de la eficiencia operativa, así como del impacto de las políticas y marco regulatorio vigente; que pueda exigir la intervención de sus contrapartes de manera oportuna cuando estas no cumplan con los niveles de atención y eficiencia necesarios para mantener una operación fluida en México; y que tenga la capacidad para tomar decisiones de manera ágil y oportuna durante la atención cotidiana de sus clientes o usuarios.

Durante el desarrollo de esta estrategia, el grupo de trabajo consideró que entre las funciones y responsabilidades que deberá tener la institución que se designe como responsable del desempeño logístico del sector público, las siguientes son prioritarias:

- Coordinar el diseño e implementación de políticas públicas para desarrollar el sector logístico nacional y mejorar su eficiencia; dichas políticas deberán formularse en alineación con los planes de desarrollo de las demás industrias nacionales de bienes y servicios.
- Asegurar una actuación coordinada, responsable y eficiente de las autoridades involucradas en procesos logísticos.
- Impulsar medidas para la protección de los clientes y usuarios del sistema logístico nacional.
- Asegurar la aplicación de la legislación vigente.
- Proveer un ambiente institucional confiable, eficiente y de soporte para el desarrollo de negocios desde la perspectiva logística.

El grupo de trabajo, que incluye a representantes del sector público, realizará las acciones necesarias para preparar el material de soporte de este proyecto y presentarlo ante las autoridades correspondientes⁴⁴, de preferencia, junto con avances de la propuesta integral de política pública (proyecto 16), misma que considera la elaboración de un análisis de beneficios potenciales en términos de crecimiento económico, competitividad, generación de empleos y otros factores, en caso de que México mejore su desempeño logístico. Se estima que dicho material

favorecerá la decisión de las autoridades competentes a favor de la designación de una institución pública como responsable de la coordinación de la planeación, políticas, regulación y acciones operativas logísticas del gobierno, una vez que se transmita la importancia y el impacto potencial de la logística en la economía nacional.

Independientemente de la designación de una institución pública como autoridad logística sobre las demás

instancias de gobierno, se espera que todas ellas se involucren directamente en la CCNL. Su participación en las diversas iniciativas para impulsar el desarrollo del sector logístico mexicano deberá ser conforme a su mandato y áreas de competencia, así como en apego a los lineamientos que la nueva “autoridad de autoridades” establezca para garantizar un involucramiento coordinado.

Tiempo de realización

Seis meses.



⁴⁴ Principalmente a la Presidencia de la República, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



3. Constitución formal de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística

Objetivo del proyecto

Fundar la Comisión Coordinadora Nacional de Logística.

Descripción del proyecto

El modelo asociativo, de gobernanza y demás elementos definidos para constituir la CCNL, será presentado a los actores privados y públicos que, durante la conceptualización y diseño de esta organización, hayan sido identificados como miembros clave para su fundación, en especial a aquellos que aún no estuvieran involucrados en el proyecto, con la finalidad de conseguir su participación. Posteriormente se definirá el papel de las instituciones y empresas que sean definidas como miembros fundadores, se acordarán los órganos de gobierno, se revisará y adecuará conjuntamente el texto de los estatutos, y se realizarán las acciones legales necesarias para la constitución y registro de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística.

Además de los aspectos legales requeridos para la conformación de la CCNL, este proyecto también contempla las actividades necesarias para establecer una operación estable en el corto plazo, así como aquellas encaminadas a fortalecer a la nueva organización.

Entre las primeras acciones de la Comisión Coordinadora se encontrará la elaboración de su reglamento y políticas institucionales, y como parte de su estructura, el establecimiento de los comités especializados y mesas de trabajo, tanto para la implementación de la estrategia nacional de logística plasmada en este documento, como para impulsar nuevas iniciativas y coordinar acciones orientadas al desarrollo logístico del país.

En tanto que la Comisión Coordinadora Nacional de Logística es constituida, el grupo de trabajo responsable de este mapa de ruta continuará con la implementación de la estrategia, y para ello, seguirá sumando actores privados y públicos que después podrán adicionarse de manera formal a la CCNL, una vez que sea establecida, conforme a los tipos de afiliación o colaboración determinados.

Tiempo de realización

Diez meses.

HITO 2

Construir un “ecosistema logístico” nacional de clase mundial reconocido entre los primeros 20 lugares del índice de desempeño logístico.

La economía global continúa su transformación y trae consigo múltiples retos en diferentes áreas. El rápido crecimiento de economías emergentes, la relocalización de centros de producción a nivel mundial, el incremento de consumidores en nuevos mercados, los cambios en las tendencias de consumo, la aparición de procesos innovadores de producción, el declive y surgimiento de tecnologías y sistemas de trabajo, la integración de cadenas de valor y el compromiso con el medio ambiente, son algunas de las fuerzas que moldean la forma en la que el mundo se conecta y hace negocios en la actualidad. La competitividad de los países depende de su capacidad para innovar y evolucionar en distintos ámbitos. En lo particular, un ambiente tan dinámico y competitivo demanda a las naciones que pretendan escalar o conservar su liderazgo en la arena de los negocios internacionales, un elevado nivel de modernización y grandes avances en el sector logístico para conseguir conexiones globales con flujos eficientes.

Para el sector logístico mexicano este segundo hito de la estrategia significa la integración exitosa de las capas de información, mercancías, personas, ins-

tituciones, tecnologías, regulaciones, infraestructura y otras más, en un ambiente propicio para operar eficientemente, crear nuevos sistemas de trabajo, incorporar mejores prácticas internacionales, desarrollar servicios de alto valor agregado y generar, en alineación con otras industrias de alto valor para el país, mayores capacidades que sean favorables tanto para el mercado interno como para el comercio internacional.

Un ecosistema logístico bien concertado es clave para el crecimiento económico de México, y debe conseguir niveles elevados de productividad, así como una mayor capacidad para insertarse en los mercados globales, aprovechar las oportunidades de negocio que se deriven de la dinámica global, y traducir su actividad en mayores beneficios y bienestar para nuestra nación. Los resultados de un sector logístico de vanguardia son muy amplios y tangibles para el país en el que opera, y son los que esta estrategia fue diseñada para conseguir, sin embargo, se ha establecido que para el cumplimiento de este hito sea el reconocimiento de la comunidad internacional, a través del índice de desempeño logístico del Banco Mundial, la que valide los avances que México logre en este sector.



Foto: Cortesía de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.



Proyectos asociados al hito 2

4. Inventario y diagnóstico de infraestructura logística

Objetivo del proyecto

Identificar claramente la infraestructura logística de México, analizar su estado y determinar la capacidad instalada para la movilización de bienes y personas.

Descripción del proyecto

Durante el desarrollo de la estrategia el grupo de trabajo identificó diversas oportunidades de mejora en materia de infraestructura logística, sin embargo, para evaluar y priorizar las áreas con mayor necesidad de atención a nivel nacional, no fue posible encontrar información que muestre un panorama amplio sobre los recursos logísticos que tiene el país y la condición en la que se encuentran. Por otra parte, en casos específicos existieron opiniones divididas respecto a si las demoras y saturación en vías y puertos son derivadas de carencias en infraestructura, o

si esta sería suficiente si fuera complementada por una regulación y sistemas de trabajo adecuados para conseguir flujos comerciales ágiles.

La falta de información que presente de manera holística el estado físico de este sector hace necesaria la realización de un inventario y diagnóstico para conocer la existencia, condiciones, capacidades y nivel de utilización de la infraestructura logística en México es su sentido más amplio, a fin de establecer un punto de referencia que sirva para priorizar las iniciativas de construcción, modernización y equipamiento que mayor potencial tengan para generar beneficios al país, así como las acciones encaminadas hacia un mejor uso de la infraestructura actual.

Tiempo de realización

Diez meses.

5. Estudio de eficiencia logística

Objetivo del proyecto

Identificar los tiempos y costos innecesarios añadidos a los procesos logísticos y proveer información útil para desarrollar medidas que hagan más eficientes las operaciones logísticas en México.

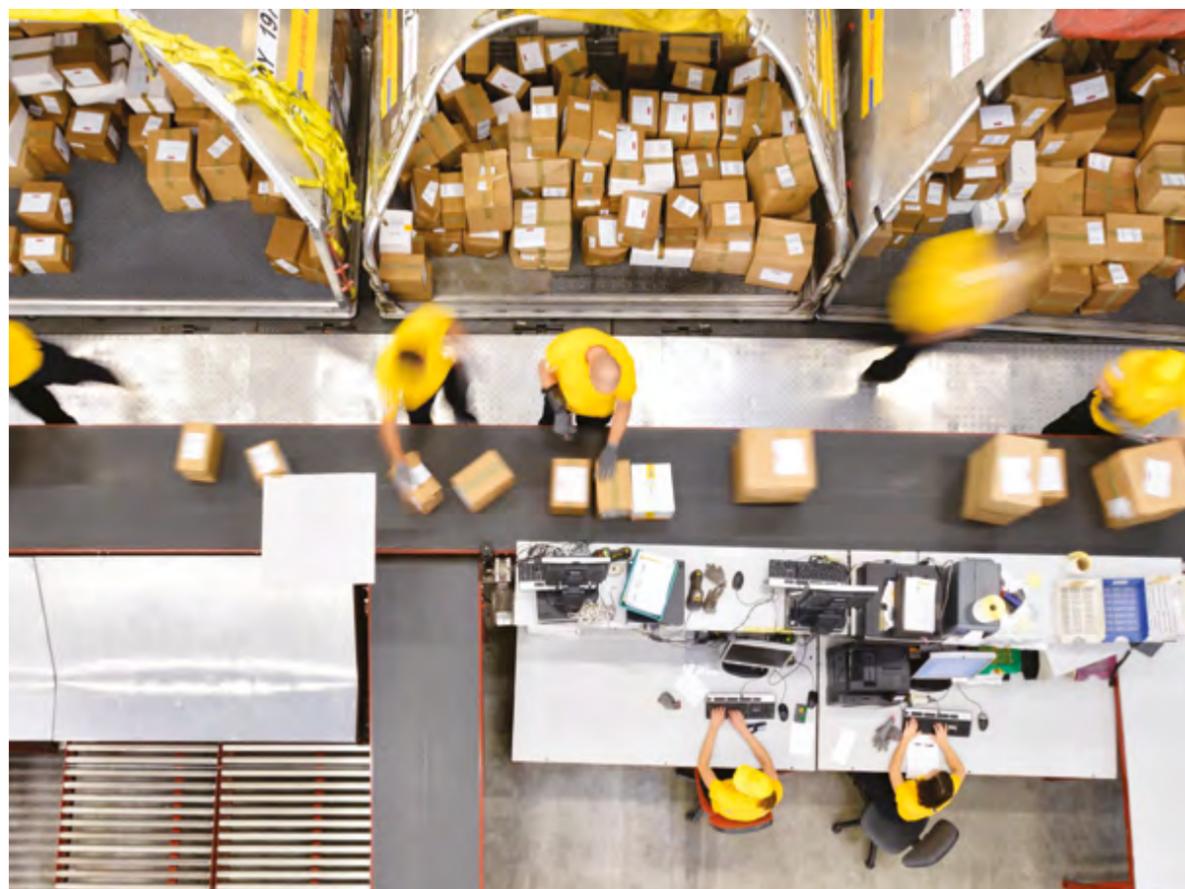
Descripción del proyecto

El desempeño logístico del país es fuertemente influido por la calidad de los mecanismos de interacción entre los actores del sector, así como del nivel de preparación y ejecución de cada uno de ellos en diferentes disciplinas logísticas. Al esfuerzo necesario para realizar una operación comúnmente se le añaden tiempos y pasos que se deben al uso de métodos poco refinados, a ineficiencias por una mala ejecución durante el desarrollo del trabajo, o a deficiencias de las herramientas utilizadas. Por lo anterior, este estudio se enfocará en la identificación de oportunidades de mejora en la entrega de servicios de distintos tipos de empresas y agencias, tanto privadas como públicas.

Los resultados de un estudio así pueden ser muy diversos y abarcar dimensiones de naturaleza operativa, organizacional o de gestión, por lo que es posible que entre la problemática que afecta a los participantes del sector logístico se encuentren factores tales como: capacidad instalada insuficiente, duplicidad de actividades, regulación excesiva, demasiadas capas de aprobación, procedimientos poco claros, desapego a mejores prácticas internacionales, carencia de estándares, falta de personal calificado, poca utilización de tecnologías de la información, bajo nivel de adopción tecnológica, etc. Los hallazgos que se deriven de este estudio serán determinantes para el diseño de otros proyectos contenidos en esta estrategia, ya que proporcionarán elementos para hacer recomendaciones en áreas de calidad, marco normativo, formación de profesionales, adopción y fortalecimiento de sistemas informáticos, entre otros.

Tiempo de realización

Diez meses.



6. Elaboración de planes regionales y sectoriales

Objetivo del proyecto

Alinear el desarrollo de la logística con los requerimientos y planes de crecimiento de otras industrias nacionales.

Descripción del proyecto

La logística es un componente vital de la competitividad nacional, indispensable para que otros sectores se desarrollen y permanezcan en México, y a su vez, de la existencia de esos sectores depende una gran parte de la actividad logística del país. Ya que el desempeño logístico está intrínsecamente relacionado con la productividad y el crecimiento comercial e industrial, se elaborarán estrategias geo-sectoriales conjuntamente con otras industrias. Esto permitirá que los esfuerzos para desarrollar al sector logístico tengan correspondencia con los intereses de la industria y propicien condiciones efectivas para impulsarla, al tiempo que se alinean con las prioridades regionales y nacionales, y abren líneas dirigidas hacia la atención de los asuntos más relevantes desde la perspectiva de los proveedores de servicios logísticos.

La estrecha colaboración entre el sector logístico, entidades federativas e industrias locales permitirá un mayor entendimiento de las vocaciones, necesidades y perspectivas por industria y región, por lo tanto, la planeación geo-sectorial será precisa en los cursos de acción en función de las necesidades y prioridades de infraestructura, equipamiento, preparación de profesionales, sistemas de calidad y otros factores para alcanzar una mayor especialización logística por sector y zona del país, con lo cual se prevén niveles más elevados de eficacia y eficiencia en el movimiento de insumos, producción, comercio y personas.

Tiempo de realización

Esta medida será implementada continuamente durante los siguientes diez años a través de un programa que facilite la generación de capacidades locales de planeación, de forma que puedan replicarse los ejercicios colaborativos en la medida necesaria por región e industria, tanto para la generación de estrategias, como para su realineación periódica.



Foto: Cortesía de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

7. Plan nacional para el desarrollo de infraestructura logística

Objetivo del proyecto

Definir los objetivos, prioridades y líneas de acción para el desarrollo y modernización de la infraestructura logística a nivel nacional.

Descripción del proyecto

Los esfuerzos y recursos que se dediquen a mejorar la infraestructura logística nacional tendrán mayor impacto en la medida en que sean concertados bajo una visión sistémica, de forma que se observe la integración entre las partes que la conforman, al igual que la manera en la que interactúan entre ellas y con el entorno. El plan debe incluir toda la infraestructura vinculada con el sector logístico, como: puertos, aeropuertos, carreteras, ferrocarriles, parques logísticos, paraderos, infraestructura de telecomunicaciones, instalaciones de almacenamiento especializadas, etc., y asegurar que sea desarrollada y mejorada sistemáticamente para lograr un alto grado de compatibilidad y cohesión entre sus elementos.

Las estrategias geo-sectoriales son uno de los insumos principales para el diseño de la red de infraestructura logística nacional, sin embargo, ya que este proyecto no puede esperar hasta que todas las estrategias por industria a nivel regional sean completadas, se dará inicio al plan mediante una aproximación que permita establecer prioridades, con base en la información resultante del inventario y diagnóstico de infraestructura logística (proyecto 4). El plan se refinará gradualmente conforme se integre un panorama holístico que refleje las vocaciones, necesidades, perspectivas de crecimiento y demás información relevante a nivel país. En etapas avanzadas se contará con elementos más certeros para priorizar el desarrollo y mejora de la infraestructura por región, en alineación con la actividad de las industrias nacionales y el comercio. Así, el plan nacional de infraestructura logística priorizará las iniciativas de modernización y equipamiento con mayor impacto potencial para la nación, procurará

que a futuro la infraestructura logística sea suficiente y adecuada para alcanzar niveles altos de eficiencia, y facilitará la definición de elementos físicos en cada región para alcanzar mayor especialización en el movimiento de productos y bienes, conforme a las vocaciones productivas y los mercados.

Si bien toda la infraestructura logística es importante, el grupo de trabajo consideró adecuado enfatizar tanto la necesidad de mejorar la conectividad intermodal para elevar la competitividad logística nacional, como la relevancia de la red de telecomunicaciones y cobertura necesaria para la transmisión de información en tiempo real, útil para fines de seguridad, al igual que para la optimización de flujos y toma de decisiones oportunas durante las operaciones logísticas.

Los proyectos de infraestructura logística y equipamiento serán complementados en el plan por recomendaciones y aspectos clave para su implementación, como pueden ser: propuestas de esquemas de asociación público-privados, atracción de inversión extranjera para el desarrollo de la red logística nacional, planeación de espacios en ciudades y consideraciones para mejorar la competitividad logística urbana, entre otros temas.

Aun y cuando diferentes autoridades participarán en el desarrollo del plan nacional para el desarrollo de infraestructura logística, deberá ser presentado formalmente como un insumo para el Programa Nacional de Infraestructura y otras iniciativas relacionadas con programas sectoriales federales, o de las entidades federativas, a fin de que se incorpore y contemple entre las prioridades para el desarrollo integral del país.

Tiempo de realización

Ocho meses a partir de la conclusión del inventario y diagnóstico de infraestructura logística. La actualización y afinación del plan será continua durante los siguientes años.

8. Optimización y homologación del marco normativo y operativo de las aduanas

Objetivo del proyecto

Asegurar que las actividades de las aduanas se realicen en el marco de una normativa congruente y conforme a procesos homogéneos para alcanzar elevados niveles de eficiencia y seguridad.

Descripción del proyecto

El marco regulatorio que rige a las aduanas requiere adecuaciones para conseguir un mejor desempeño logístico, sin embargo, el reto excede la definición de una normativa más esbelta y congruente; demandará esfuerzos importantes para conseguir una correcta ejecución de los preceptos que establezca, ya que actualmente la operación de las aduanas tiene un alto grado de variabilidad, apreciable en diferentes formas de realizar las mismas actividades. El cumplimiento de la normativa actual y los procedimientos que estipula debería generar una forma común de trabajo entre las aduanas, sin embargo, las distintas maneras en que es interpretada la regulación, en conjunto con la libertad de acción con la que los funcionarios están facultados, producen decisiones y sistemas de trabajo heterogéneos que crean confusión entre los actores del sector, lo que dificulta en gran manera la interacción de los particulares con las autoridades.

Debido a lo anterior, el proyecto iniciará con la revisión y adecuación del marco normativo para elevar la competitividad de las aduanas a niveles de clase mundial. Esta fase comprenderá el análisis exhaustivo de la Ley aduanera, reglas, criterios y demás elementos de la legislación aplicable para identificar incongruencias, vacíos, obsolescencia u otras condiciones que sean mejorables. Posteriormente se realizará la propuesta de rediseño del marco normativo, que en su conjunto deberá, una vez avalada por las autoridades e implementada, ser más apta para alcanzar el propósito de impulsar y facilitar los flujos de personas y comercio, al tiempo que se garantizan altas condiciones de seguridad.

Una característica indispensable que debe observarse en las aduanas mexicanas es la consistencia operativa; esta permitirá a los usuarios tener confianza en que los requisitos para cada trámite serán iguales en todas ellas, así como en que los tiempos a los que estarán sujetos, tendrán variaciones aceptables que pueden ser previstas sin causar afectaciones mayores a sus empresas, cadenas de suministro y compromisos comerciales. Por esta razón, el siguiente paso será complementar la legislación aduanera con los procedimientos necesarios para conseguir una actuación común de las aduanas, los cuales deben producir uniformidad en la realización de actividades y aplicación de criterios autorizados para la atención pública. El diseño del nuevo modelo operativo de las aduanas debe estar dirigido a conseguir una actuación eficiente, que evite en lo posible costos innecesarios a los usuarios y reduzca la probabilidad de efectos indeseables como demoras, daños o pérdida de las mercancías. El estudio de eficiencia logística (proyecto 5) será uno de los principales insumos para el rediseño del modelo operativo, ya que ofrecerá información valiosa para optimizar los procedimientos necesarios para la operación, así como para eliminar los procesos y actividades que no agregan valor. También se añadirán nuevos elementos que sean necesarios para completar el marco de operación en las aduanas y hacerlo más efectivo, por ejemplo: protocolos para manejo de crisis o desastres y modelos de riesgo para revisiones con base en las mejores prácticas internacionales.

En conjunto las leyes, procedimientos, criterios y demás elementos que regulen la operación de las aduanas deben ser claros tanto para los funcionarios como para los usuarios.

Tiempo de realización

Diez meses.





Foto: Cortesía de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

9. Especialización y equipamiento de aduanas

Objetivo del proyecto

Dotar a las aduanas del equipamiento necesario para la atención de industrias específicas, conforme a su vocación regional y recurrencia en el manejo de mercancías particulares.

Descripción del proyecto

Las autoridades han procurado crear condiciones de igualdad entre los diferentes puertos y aduanas, por lo que solo determinado tipo de mercancías que pueden representar un riesgo en materia de salud pública y seguridad nacional, deben cruzar por puntos autorizados para su despacho. La ausencia de concesiones especiales y preferencias entre aduanas es clave para la competitividad del ecosistema de negocios, pero aunque las empresas tienen libertad para elegir las aduanas a través de las cuales realizarán sus actividades de comercio exterior, las vocaciones productivas de las regiones y sus mercados destino favorecen la concentración de mercancías particulares en ciertos puntos del país.

Por su parte, las aduanas deben contar con capacidades para la atención de todo tipo de usuarios, lo que representa un extenso número de mercancías que deben ser despachadas diariamente y requieren de un manejo especializado por su naturaleza. No dárselo pone en riesgo los productos e incluso a los consumidores como, por ejemplo, cuando por inspecciones o

demoras se rompe la cadena de frío, la cual reduce la velocidad de las alteraciones que echan a perder los alimentos y paraliza el crecimiento de microorganismos responsables de intoxicaciones.

Por las razones anteriores, este proyecto está dirigido a fortalecer a las aduanas con las instalaciones, espacios y equipamiento necesario para atender a sus diferentes usuarios, al tiempo que se asegura una mayor capacidad de atención especializada para los tipos de mercancía con mayor demanda de servicios aduanales, en la actualidad y a futuro, en alineación con los planes de desarrollo de otras industrias nacionales.

De esta manera los planes geo-sectoriales (proyecto 6) serán uno de los principales insumos para este proyecto, que a su vez será reflejado en el Plan Nacional de Infraestructura Logística, a fin de que las aduanas formen parte de los proyectos prioritarios de crecimiento y modernización en el país.

Tiempo de realización

Tres años para la atención de las demandas más apremiantes de la industria que resulten del proyecto 6, sin embargo, esta medida será implementada continuamente durante los siguientes 10 años en función de la planeación geo-sectorial y la implementación del Plan Nacional de Infraestructura Logística.

10. Capacitación a personal de aduanas e instituciones de gobierno

Objetivo del proyecto

Complementar las iniciativas actuales de capacitación del personal de aduanas y de otras instituciones de gobierno involucradas en el comercio internacional, para garantizar elevados niveles de desempeño en la ejecución del despacho aduanero.

Descripción del proyecto

La eficiencia de las aduanas depende enormemente de la calidad del trabajo de su personal, así como del de otras agencias de gobierno que colaboran con ellas. La claridad del marco regulatorio, un diseño adecuado de procesos, al igual que la existencia de instalaciones y equipamiento especializado son importantes, pero no suficientes para conseguir un elevado desempeño en el despacho aduanero. El conocimiento, habilidades y conductas de quienes laboran en las aduanas son determinantes para alcanzar la consistencia operativa, el apego a estándares de calidad y las condiciones adecuadas para desarrollar negocios internacionales en un entorno seguro. Es por esto que la capacitación y entrenamiento del personal involucrado en la operación de las aduanas constituye uno de los proyectos centrales de esta estrategia.

Aun cuando las aduanas cuentan con personal valioso y con experiencia en el desarrollo de sus labores existe, como se mencionó previamente, una alta variabilidad en la operación aduanera, que en buena proporción es causada por las diferencias en conocimiento y criterios aplicados por los funcionarios que se desempeñan en ellas. Por otra parte, se espera que la urgente necesidad de elevar las condiciones para el comercio y los negocios internacionales impulse, en el corto plazo, la introducción de mejoras tanto a la regulación como

a los sistemas de trabajo y equipamiento disponible para el despacho de mercancías, lo cual traerá consigo nuevos conocimientos, prácticas y habilidades que deberán absorber quienes trabajan en las diferentes áreas de las aduanas, y la única manera para conseguir la integración de los elementos humanos con los regulatorios y los físicos, que resulte en una actuación homogénea, consistente y eficiente de las autoridades, es preparar a la gente para desempeñar sus funciones con el profesionalismo que demanda el entorno competitivo a nivel global.

La capacitación y el entrenamiento deberán reforzarse y extenderse a los diferentes niveles organizacionales para cubrir desde aspectos generales hasta los más especializados, tanto para áreas operativas como para las administrativas. En la práctica, el conocimiento sobre el manejo físico y las condiciones adecuadas para el resguardo de las mercancías, debe acompañarse por una profunda comprensión de la regulación aplicable a las mismas, de manera que los trámites para su despacho también sean realizados de forma ágil y adecuada.

La capacitación deberá realizarse de manera continua para evitar desviaciones en la actuación del personal, así como para actualizarlo conforme se agreguen nuevos conocimientos o elementos a la actividad aduanera.

Tiempo de realización

Esta medida estará vigente durante la implementación de la estrategia para garantizar la transmisión oportuna de conocimientos y prácticas que emanen de ella, sin embargo, es una función que la SHCP realiza continuamente y que realineará de acuerdo con el nuevo marco de operación.



11. Definición de estándares de la industria logística nacional

Objetivo del proyecto

Alcanzar consenso en los estándares que serán impulsados para elevar la competitividad del sector logístico nacional.

Descripción del proyecto

Los mercados globales ejercen cada vez más presión para establecer marcos comunes de referencia que permitan la compatibilidad operativa y regulatoria en el comercio de bienes y servicios. Las cadenas internacionales y domésticas de proveeduría tienden a ser más estrictas en el uso de prácticas, tecnología y calificación del personal para asegurar altos niveles de calidad, así como para extender la confianza entre clientes y proveedores. Un ambiente así exige al sector logístico mexicano desempeñarse con mayor transparencia, seguridad y calidad en los servicios que ofrece, para lo cual el apego a estándares es indispensable.

Muchos de los proveedores mexicanos de servicios logísticos se desempeñan en alineación con los requerimientos de sus clientes, ya que es una condición sin la cual no podrían integrarse a las redes globales, y en el país es habitual el uso de estándares, sin embargo, una amplia base de los actores del sector entrega sus servicios sin ceñirse a lineamientos, reglas generales o especificaciones técnicas.

Una de las acciones para elevar la competitividad de la logística mexicana será definir los estándares, especificaciones, competencias y prácticas aceptadas para la actuación de los proveedores de servicios logísticos y otros jugadores relevantes en el desempeño de este sector en México. Esta labor implicará el análisis y evaluación de los estándares, competencias y prácticas existentes a nivel nacional e internacional, así como de las potenciales áreas de mejora, a fin de establecer un marco competitivo que favorezca el uso de lineamientos, reglas, habilidades, prácticas y sistemas de trabajo comunes, orientadas a obtener un desempeño homogéneo y óptimo en las actividades logísticas. La definición de estándares tendrá diferentes límites, sin embar-

go, servirá para especificar requerimientos mínimos de seguridad y calidad, dar marcos de referencia claros y comparables para condiciones contractuales, presentar características cuantitativas y cualitativas de los servicios, facilitar la convergencia tecnológica entre clientes y proveedores, asegurar la utilización de protocolos comunes para el intercambio de información, así como aclarar las habilidades básicas y certificaciones necesarias para distintas posiciones laborales, por mencionar algunos de los beneficios potenciales esperados de este elemento de la estrategia.

Los estándares serán establecidos por consenso de la propia industria y estarán en armonía con la regulación. El grupo de trabajo responsable de su definición trabajará de manera conjunta con las autoridades correspondientes en materia de comunicaciones, transporte, educación, comercio, aduanas, etc., para proponer los esquemas aplicables al interior de las secretarías y agencias del sector público. De igual forma se colaborará con otras industrias clave a fin de conseguir la mayor alineación posible en función de sus requerimientos, así como de las prácticas, equipamiento, tecnología y especificaciones que acostumbra a nivel nacional e internacional. Los estándares abarcarán el transporte, almacenamiento, distribución, gestión, infraestructura y demás elementos de la logística, y deberán guiar al sector hacia la modernización y la aplicación de las mejores prácticas internacionales.

El proyecto incluirá criterios de evaluación y recomendaciones. Presentará un panorama general de las especificaciones y estándares actuales, potenciales áreas de acción, líneas de cooperación y asociaciones existentes, y recomendaciones para la estandarización.

Tiempo de realización

Doce meses. Los estándares se revisarán periódicamente y se realizarán ajustes, o se adoptarán nuevos, cuando sea necesario.



12. Programa de estandarización y certificación de la industria logística nacional

Objetivo del proyecto

Impulsar al sector logístico nacional a operar conforme a estándares y mejores prácticas internacionales para garantizar elevados niveles de calidad, seguridad y compatibilidad local e internacional.

Descripción del proyecto

Se alentará a los proveedores mexicanos de servicios logísticos, así como a las autoridades, a la adopción de los estándares y mejores prácticas que correspondan en función de la naturaleza de su actividad. Para ello se destacarán los beneficios potenciales de hacerlo en términos de mejoras en la calidad de los servicios, mayor nivel de seguridad, ahorros de tiempo, reducción de documentación en trámites y acuerdos contractuales, transparencia y comparabilidad en la oferta de servicios logísticos, garantías de ejecución conforme a criterios establecidos, reducción de riesgos y otros más, que pueden resumirse en operaciones logísticas competitivas, rentables y compatibles a nivel local y global.

Los estándares y especificaciones del sector logístico que sean de aplicación voluntaria serán impulsados para formalizar las prácticas de la industria, evaluar la calidad de los proveedores, establecer las expectativas en los servicios y elevar la competitividad de las compañías logísticas mexicanas. Como parte del programa de estandarización se fortalecerán los organismos certificadores a nivel nacional y se crearán nuevos, en caso de ser necesario. También se prepararán especialistas para evaluar o certificar que las capacidades técnicas y operativas de los proveedores en diferentes disciplinas, procesos y competencias logísticas, son apropiadas de acuerdo con los estándares establecidos.

La calidad de los miembros de esta industria incrementará la credibilidad de los servicios logísticos mexicanos y la reputación del sector. Por esta razón, la CCNL a través del sistema nacional de información logística (proyecto 14) promoverá las capacidades de las compañías logísticas y facilitará la búsqueda a quienes requieren proveedores certificados o que operen conforme a estándares específicos.

Por otra parte, se colaborará con las autoridades tanto para promover el uso de estándares en sus operaciones, como para apoyar en la política regulatoria, la armonización de estándares y competencias, y la definición de licencias y certificaciones obligatorias para compañías e individuos. La Comisión Coordinadora Nacional de Logística trabajará para que no se imponga regulación adicional salvo que sea considerada como necesaria; el objetivo es evitar controles innecesarios e impulsar el desarrollo del sector, así como la seguridad de las empresas e individuos involucrados en la actividad logística y la sociedad. Deberá existir completa claridad respecto a los permisos y certificaciones necesarias para operar, de manera que, aunque diversas autoridades estén involucradas en su otorgamiento, las empresas del sector identifiquen con facilidad lo que se requiere para estar en orden. La ventanilla única del gobierno federal deberá proveer asistencia sobre las regulaciones gubernamentales para facilitar que los trámites sean ágiles y libres de errores.

Como parte del programa de estandarización, se evaluará en conjunto con las autoridades la posibilidad de que las compañías que participen en los esquemas de certificación, accedan a beneficios especiales, como podrían ser, en casos de comercio internacional: una tasa de inspección más baja, mayor facilitación en trámites aduanales, carriles preferenciales, entre otras, de forma que los exportadores e importadores confiables reciban un tratamiento diferenciado.

La estandarización de las cadenas logísticas mexicanas tiene un alto potencial para elevar el desempeño del país, así como para preparar a una base mayor de empresas nacionales que puedan insertarse en los mercados globales.

Tiempo de realización

Esta medida se realizará de forma continua durante cinco años posteriores a la definición de estándares para la industria logística (proyecto 11).

13. Programa de integración y mejora de sistemas gubernamentales de operación

Objetivo del proyecto

Unificar la operación de los sistemas gubernamentales para brindar una atención integral que resulte en una gestión eficiente de la operación logística, trámites ágiles y homologados para el sector logístico, así como en información homogénea y oportuna sobre el mismo.

Descripción del proyecto

El programa de integración y mejora de sistemas gubernamentales de operación está completamente alineado con las intenciones del gobierno federal, las cuales han sido manifestadas a través del decreto por el cual se establece la Ventanilla Única Nacional para los Trámites e Información del Gobierno, y previamente, por la puesta en marcha de la Ventanilla Única de Comercio Exterior Mexicano. Si bien se observan importantes avances en esta materia, en especial en la operación aduanera, será necesario redoblar los esfuerzos para conseguir la migración total a esquemas digitales de atención, e involucrar a las demás instancias gubernamentales que tienen parte en la regulación de las actividades logísticas, o que inciden directamente en su desarrollo.

Las acciones de este proyecto estarán dirigidas a impulsar la integración de la gestión administrativa para trámites que actualmente deben realizar los particulares ante diferentes dependencias, muchos de ellos todavía no accesibles de forma electrónica, de manera que la entrega de servicios públicos sea rápida, eficiente y homogénea. Al eliminar la fragmentación de trámites y procesos entre múltiples instancias de gobierno se alcanzarán mayores niveles de eficiencia operativa, así como transparencia y responsabilidad por parte de las agencias federales.

Este proyecto también comprende la implementación y mejora de módulos de gestión operativa, enfocados en la eficiencia de la actuación de las autoridades en los principales puntos logísticos. Los sistemas gubernamentales deben permitir a las altas autoridades el monitoreo en tiempo real de los flujos de mercancías y personas, a fin de garantizar el apego a las prácticas y procesos definidos en el nuevo marco operativo, al igual que a los tiempos de atención establecidos en el mismo. Los sistemas deberán ser adecuados para la programación de la atención al cliente y la optimización de operaciones, de manera que se garantice la disponibilidad de recursos necesarios por parte de todas las agencias públicas involucradas. La existencia de indicadores y buenas prácticas de gestión permitirán a las autoridades identificar los centros de atención y puntos logísticos con alta incidencia de demoras en trámites, o tiempos de operación superiores a los establecidos en el marco normativo, a fin de conducir iniciativas de mejora, ya sea en equipamiento o capacitación, al igual que para evitar prácticas dilatorias y complejidad innecesaria tendiente hacia la generación de ingresos ilícitos y otras formas de corrupción.

Los sistemas gubernamentales de operación también deberán facilitar los pagos de derechos y formalizar la captación de recursos financieros de forma segura y eficiente, por lo que la utilización de las nuevas tecnologías y prácticas del sistema financiero serán igualmente contempladas en este proyecto.

Tiempo de realización

Dos años para conseguir una alta integración de sistemas y las iniciativas de mejora se realizarán de manera continua durante los siguientes diez años.





14. Sistema nacional de información logística

Objetivo del proyecto

Establecer una plataforma tecnológica en línea que articule las capas de información para el desarrollo de negocios logísticos de alto valor agregado.

Descripción del proyecto

Para desarrollar servicios digitales eficientes, diseñar políticas públicas adecuadas, planear el desarrollo de infraestructura, monitorear y optimizar recursos durante las operaciones logísticas, decidir los mejores cursos de acción durante contingencias, empatar la demanda de servicios logísticos con la oferta disponible, entre otras acciones, es necesario contar con una plataforma tecnológica que facilite la integración de información relacionada con elementos logísticos cruciales, y

la haga disponible tanto para el servicio público como para la iniciativa privada, a fin de impulsar el desarrollo de negocios de alto valor y la eficiencia de los mismos.

La existencia y disponibilidad de información logística es uno de los aspectos críticos en el país, por lo que este proyecto se enfocará en el desarrollo de una red de información nacional basada en datos abiertos que permita: a) la creación de la base nacional de datos de logística, lo suficientemente detallada y precisa para estudiar con un buen nivel de profundidad el comportamiento del sector y de sus diferentes componentes; y b) la disponibilidad de información en tiempo real y en formato estandarizado para el monitoreo del clima y navegabilidad, tráfico, saturación en puertos y centros

de actividad logística, disponibilidad de la infraestructura y equipamiento, rupturas existentes o probables de los servicios logísticos, entre otros aspectos.

El Sistema Nacional de Información Logística (SNIL) es indispensable para la toma de decisiones oportunas durante la operación logística, al igual que para la realización de acciones dirigidas hacia el desarrollo del sector, tales como: evaluar el comportamiento de sus componentes, utilizar los recursos disponibles en las acciones de mayor impacto potencial, desarrollar nuevos servicios logísticos, identificar áreas de mejora, por mencionar algunas. También será útil para generar condiciones que faciliten la puesta en marcha de iniciativas innovadoras, entre ellas, el desarrollo de aplicaciones y

soluciones tecnológicas que se traduzcan en alternativas más económicas y eficientes para los usuarios, como podrían ser: aplicaciones digitales para el control del tráfico, consolidación de cargas y optimización de inventarios o espacios.

El SNIL tendrá claramente definidos los acuerdos y alianzas para su funcionamiento, los estándares y especificaciones para el intercambio de información, así como los criterios y privilegios para su accesibilidad en todos sus niveles.

Tiempo de realización

Dos años. La actualización, mantenimiento y mejora del SNIL será continua después de su implementación.

15. Marketplace logístico

Objetivo del proyecto

Desarrollar una plataforma digital en la que la demanda de servicios logísticos encuentre alternativas de proveeduría competitivas, confiables y de vanguardia.

Descripción del proyecto

Las formas tradicionales de hacer negocio han sido impactadas en años recientes por modelos de comercio electrónico que ofrecen servicios ágiles, confiables y con la capacidad de adaptarse a las necesidades de los clientes. A nivel internacional la logística también está siendo influenciada por esta corriente, por lo que los portales especializados en este sector comienzan a agregar funcionalidades y, simultáneamente, nuevas plataformas presentan alternativas de servicios con alto nivel de personalización en función de las expectativas de sus usuarios.

De acuerdo con las tendencias internacionales, este proyecto consiste en desarrollar una plataforma tecnológica en línea, que facilite el enlace entre clientes con diferentes necesidades de servicios logísticos y proveedores con las capacidades necesarias para atenderlas. Para los usuarios que busquen compañías logísticas con características específicas y que prefieran un acercamiento tradicional, la plataforma presentará opciones de prestadores de servicios que pueden cumplirlas. Para quienes busquen cotizar en línea y comparar entre diferentes alternativas, la plataforma dará la opción de publicar el servicio requerido y recibir ofertas de proveedores interesados en proporcionarlo. El *Marketplace* logístico deberá facilitar a los clientes los procesos de búsqueda y análisis de proveedores, la realización de acuerdos, el pago de servicios e incluso la rastreabilidad de la carga cuando esto sea parte de las condiciones del contrato. Significará la posibilidad de encontrar de forma sencilla empresas con las características adecuadas para brindar el servicio esperado, a precios competitivos y en un ambiente seguro.

Para los proveedores logísticos la plataforma brindará el potencial de acceder a una amplia base de usuarios que requieren diferentes tipos de servicios, lo cual, además del valor potencial de los negocios que pueden concretar a través de ella, ofrecerá información valiosa respecto a la variedad en la demanda logística, los precios y tarifas en el mercado, las certificaciones más buscadas por los clientes conforme a la naturaleza de sus productos, las industrias con mayor necesidad de servicios logísticos y más información que les permitirá reorientar su oferta, ampliarla y profesionalizarse para ser más competitivos. También proveerá la oportunidad de trabajar colaborativamente con otros proveedores para expandir su catálogo de servicios, ampliar su red de atención y optimizar sus operaciones.

Dado que el *Marketplace* tendrá el respaldo de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística y de las respectivas cámaras y asociaciones del sector, la plataforma brindará a los usuarios información sobre los proveedores cuyas capacidades operativas y técnicas hayan sido evaluadas, que cuenten con certificaciones, trabajen conforme a estándares y empleen las mejores prácticas aceptadas por la industria. De igual forma, los proveedores tendrán acceso a clientes con un historial sano, de forma que los riesgos contractuales sean bajos.

La información de la plataforma será tratada con los más altos estándares de protección y será analizada con técnicas avanzadas de ciencia de datos. Las estadísticas, estudios y conocimiento resultante serán accesibles a través del SNIL para ofrecer mayor entendimiento sobre el comportamiento, necesidades y tendencias del sector logístico nacional.

Tiempo de realización

Dos años.



16. Propuesta integral de política pública

Objetivo del proyecto

Proponer un marco integral en el que las prioridades, normas y acciones del gobierno, reconozcan y desarrollen a la logística como un impulsor del crecimiento económico y la competitividad nacional.

Descripción del proyecto

El tipo de aproximación y los medios que utilice el gobierno para elevar la eficiencia de la logística mexicana impactarán la actividad productiva, el desarrollo del mercado interno, los negocios internacionales y la calidad de vida en el país. Por esta razón, se desarrollará una propuesta integral de política pública que trascienda la facilitación comercial y la eficiencia de las aduanas, para atender también el desempeño logístico al interior de la nación; que vaya más allá la definición de funciones y estructuras internas de las instituciones involucradas en la logística, para conseguir una actuación consistente, efectiva y coordinada del gobierno, por encima de las líneas que delimitan a cada una de sus agencias; que atienda el corto plazo con acciones congruentes con los objetivos a largo plazo; y que considere las necesidades del sector logístico en alineación con las industrias y la población mexicana que atiende.

Para el desarrollo de la propuesta integral es indispensable la participación activa del sector público al igual que de la iniciativa privada, que estará representada por distintas áreas de la logística e industrias a las que sirve. La propuesta no se basará en opiniones o ideologías, sino que será resultado de un proceso sistemático de investigación, análisis y evaluación, combinado con conocimiento, buen juicio, experiencia y una alta capacidad creativa para diseñar las políticas y generar valor. Si bien se considera que es necesario hacer cambios inmediatos, estos deberán alinearse con la estrategia del sector a largo plazo a fin de reducir la posibilidad de efectos negativos que puedan resultar de una inadecuada planeación. Eso implicará ver más allá del marco normativo y programas vigentes, aprender de las lecciones de otros países y enfrentar las causas de problemáticas particulares de México, que obstaculizan el desarrollo y frenan la derrama de beneficios económicos y sociales.

Uno de los primeros pasos será transformar el enfoque de “el gobierno dando atención” por “el gobierno como aliado e impulsor de iniciativas de negocio”. Como se ha expresado anteriormente, en las autoridades recae una gran parte de la actividad logística, por lo que es vital que se sume como un actor responsable que propicie su desarrollo. Por tal razón se ha considerado como

parte de este proyecto la realización de un análisis que destaque la importancia de la logística en la actividad económica y productiva del país, así como las externalidades que produce y su impacto en la recaudación, de forma que puedan contrastarse la inversión actual en el sector y el presupuesto operativo de las autoridades que inciden en la logística, contra los ingresos que esta actividad genera al país. El análisis se complementará con escenarios potenciales que consideren mejoras en las políticas públicas a fin de transmitir los posibles impactos en empleos, negocios, competitividad y otras áreas de interés nacional, y conseguir las voluntades de los actores públicos clave, que deberán respaldar el tratamiento que recibirá la logística mexicana, a través del soporte interinstitucional y armónico del gobierno.

La seguridad nacional y los compromisos internacionales que México tiene en esta materia también son una prioridad en términos de política pública, de forma que deberán adoptarse medidas eficaces que produzcan los efectos deseados, sin que estas sirvan como pretexto para la ineficiencia operativa. Por esta razón se deberá fortalecer el marco regulatorio con las mejores prácticas internacionales en seguridad, e implantar medidas que se ajusten a las condiciones que presente el país en la actualidad y sean adaptables a futuro. Dos de los principales puntos que recurrentemente fueron externados por el grupo de trabajo durante el desarrollo de la estrategia fueron: la seguridad en el transporte por tierra y ferrocarril, y protocolos de contingencia e iniciativas para elevar las capacidades del sector para responder a desastres.

Para el grupo de trabajo fue inmediata la identificación de oportunidades de mejora en el ámbito del comercio internacional y las aduanas, sin embargo, además de la facilitación comercial y mejoras en la operación aduanera, la propuesta de política pública deberá abordar otras áreas, como por ejemplo: programas para la adopción de nuevas tecnologías y sistemas de trabajo en las cadenas logísticas; el impacto ambiental del sector en alineación con regulaciones internacionales y enfoques de sustentabilidad; la implementación de medidas, regulación y planeación de la logística urbana dado su potencial económico, social y ecológico; o el impulso a la investigación y la innovación logística para ofrecer soluciones y conocimiento necesario para el crecimiento del sector.

Todos los elementos plasmados en esta estrategia serán discutidos para asegurar que tengan soporte institucional en la propuesta integral de políticas públicas.



La visión sistémica del sector logístico y su entorno durante el desarrollo de esta propuesta, buscará incrementar su efectividad y generar impactos superiores a los que pueden producir las iniciativas aisladas; se enfocará en la creación de condiciones y formas de trabajo que, mientras sean competitivas y atractivas a nivel global, permitan que la actividad logística crezca y derrame mayores beneficios hacia el país.

La propuesta deberá explicar los beneficios esperados e impactos potenciales, riesgos previstos y su plan de gestión, recursos necesarios y nivel de involucramiento requerido de las diferentes instituciones que inciden en la logística nacional.

Aunque distintas autoridades participarán en el desarrollo de la propuesta integral de política pública, esta deberá ser presentada formalmente a las autoridades del Gobierno de la República⁴⁵, a fin de que se impulse como una prioridad para el desarrollo del país.

Una vez implantadas las políticas deberán revisarse continuamente y ser adaptadas conforme a los cambios en el entorno nacional y global para garantizar la competitividad del sector.

Tiempo de realización

Dos años para su diseño y seguimiento continuo después de su implementación.

⁴⁵ Principalmente a la Presidencia de la República, la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

17. Plan para el desarrollo de profesionales en servicios logísticos

Objetivo del proyecto

Determinar la estrategia para la formación de una fuerza de trabajo suficiente y altamente calificada en servicios logísticos.

Descripción del proyecto

Desde la ejecución de las operaciones diarias hasta la creación de soluciones innovadoras, la calidad de las actividades del sector será fuertemente influenciada por el nivel de preparación de quienes las realizan. La disponibilidad de una fuerza de trabajo talentosa es indispensable para alcanzar elevados niveles de desempeño logístico, por lo que es necesario asegurar la cuantía de profesionales competentes conforme a los requerimientos actuales y futuros del sector. Es por eso que este proyecto se enfocará en definir las líneas estratégicas y acciones para desarrollar a los profesionales en servicios logísticos, y considerará el reentrenamiento del personal que labora en esta industria, al igual que la formación de una mayor base de talento, en especial porque la evolución de los servicios logísticos plantea nuevos requerimientos en términos de las habilidades del personal, y existe escasez de profesionales calificados conforme a los más altos estándares internacionales de este sector.

El plan para el desarrollo de profesionales comprenderá diferentes líneas de colaboración y apoyo al sector logístico, como por ejemplo: programas de coopera-

ción internacional, iniciativas conjuntas para labores de entrenamiento del personal con otras industrias clave, soporte del sector educativo para la transmisión de conocimiento y habilidades prácticas, impulso de acciones de capacitación al interior de las empresas y facilitación para la certificación de competencias, por mencionar algunas. A través del plan se promoverá el uso de nuevas tecnologías, la adopción de las mejores prácticas internacionales y la formación de habilidades transversales que permitan a los profesionales una formación integral, conforme a las expectativas para los nuevos servicios y modelos de negocio del sector.

A través del plan se plantearán acciones para mitigar la carencia de talento, que puede ser ocasionada por la pertinencia de los programas educativos a diferentes niveles profesionales, los niveles salariales y condiciones laborales en comparación con otros sectores, el reconocimiento social para quienes desempeñan actividades logísticas, el grado de familiaridad de los profesionales con las nuevas tecnologías, y la correspondencia entre las regiones de mayor actividad logística y las áreas con más talento disponible, entre otras.

Tiempo de realización

Diez meses. El plan determinará los tiempos requeridos para su implementación; se revisará periódicamente y será ajustado cuando se estime necesario.



18. Propuesta de programas educativos

Objetivo del proyecto

Impulsar programas educativos y de investigación alineados con los requerimientos del sector para elevar la competitividad de la industria logística mexicana.

Descripción del proyecto

La educación y el entrenamiento son vitales para fortalecer las capacidades del sector y superar la escasez de habilidades logísticas a diferentes niveles laborales, por lo que este proyecto propondrá la creación de programas educativos a nivel técnico y superior, así como mejoras a los actuales, en alineación con los requerimientos de la industria y enfocados tanto en los profesionales que laboran en el sector, como en la formación de nuevo talento. Los programas comprenderán las habilidades técnicas, operacionales, comerciales y gerenciales que demanda el sector logístico ahora y a futuro, en las disciplinas de mayor beneficio para la industria, e impulsarán las tecnologías y mejores prácticas logísticas internacionales.

Además de los programas se explorarán y definirán líneas de acción que faciliten a las empresas del sector, especialmente las pequeñas y medianas, la instauración de capacitaciones y entrenamiento continuo al interior de sus organizaciones. Si bien esto es alta-

mente complejo para las pymes, es factible a través de iniciativas conjuntas entre agencias de gobierno, instituciones educativas (principalmente públicas) y el sector logístico.

Los cursos y el entrenamiento deberán impartirse conforme a los más altos estándares internacionales del sector y facilitar la acreditación del personal, en particular para las posiciones laborales que requieran de alguna certificación, por lo que se buscará una estrecha vinculación con las instituciones encargadas de la armonización de los estándares de competencia y certificaciones. También se promoverá que la certificación de competencias incluya, además de la evaluación de conocimiento, la comprobación de habilidades prácticas para las labores que así lo demanden.

Este proyecto es de tal relevancia para la formación de profesionales en servicios logísticos (proyecto 17) que el grupo de trabajo acordó abordarlo directamente en la estrategia, en lugar de considerarlo solamente como un sub-proyecto del anterior.

Tiempo de realización

Diez meses. Los programas educativos se revisarán periódicamente y se realizarán propuestas de ajuste cuando sea necesario.

19. Programa nacional de digitalización logística

Objetivo del proyecto

Impulsar la evolución del sector logístico mexicano a través del uso de competencias tecnológicas digitales.

Descripción del proyecto

Las tecnologías digitales continúan transformando la vida de las personas y la manera de hacer negocios a un ritmo tan acelerado, que a nivel empresarial es indispensable adoptarlas y estar a la vanguardia para responder a este entorno. El mundo tiene cada vez mayor preferencia por los servicios digitales debido a la practicidad, velocidad de respuesta, calidad en la experiencia del usuario y facilidad de contacto entre clientes y proveedores que ofrecen, sin embargo, en México existe un uso muy limitado de las tecnologías de la información y comunicaciones.

La transformación digital ofrece a las empresas incrementos en su eficiencia operativa, seguridad en las transacciones que realiza, mejor entendimiento de los mercados, cercanía con los usuarios y una mayor satisfacción de sus clientes; desde la perspectiva logística, las herramientas que ofrecen las tecnologías de la información son vitales para la entrega de servicios de alta calidad porque establecen la interconexión entre las comunicaciones, procesamiento de información y sistemas colaborativos, para eslabonar eficientemente la cadena de proveeduría con un alto enfoque hacia el cliente. La logística electrónica (*e-logistics*) es un buen ejemplo de lo anterior, ya que integra procesos logísticos tradicionales como la atención al cliente, rastreo de envíos, optimización de almacenamiento y transporte, monitoreo del desempeño operativo, métodos de pago, y otros más, por medio de tecnologías y aplicaciones basadas en internet.

A nivel internacional es cada vez mayor en esta industria el uso de identificadores digitales avanzados (sensores inteligentes y biométricos), sistemas de posicionamiento satelital y otras tecnologías de servicios en tiempo real, como el internet de las cosas y logística en la nube (*cloud logistics*), para mejorar la seguridad y los niveles del servicio al cliente.

El uso de las nuevas tecnologías digitales es clave para conseguir un sector más competitivo. Para su adopción es necesaria la asimilación de competencias digitales, por lo que este programa impulsará la transformación digital de la industria logística mexicana a través de sus diferentes fases: la adquisición



de conocimientos y su posterior aplicación práctica en la utilización de las tecnologías; el desarrollo de estrategias empresariales y modelos de innovación al interior de las compañías; y la implantación de una cultura colaborativa abierta al cambio. También se buscará mantener a las empresas al tanto de las nuevas TIs, así como de herramientas digitales que se ajusten a sus necesidades.

Este proyecto estará muy relacionado con el plan para el desarrollo de profesionales en servicios logísticos, a fin de desarrollar talento conforme al nuevo panorama digital, al igual que con el programa de servicios logísticos de alto valor agregado, ya que la transformación digital implica cambios fundamentales en la forma de hacer negocios, y abarca desde el diseño de productos y servicios hasta su entrega en el mercado.

El programa nacional de digitalización logística buscará generar sinergias con la Estrategia Digital Nacional, cuyos objetivos y habilitadores están alineados con prioridades de la industria logística mexicana.

Tiempo de realización

Un año para la definición del programa e implementación continua durante los siguientes cinco años.

20. Estrategia nacional de logística 4.0

Objetivo del proyecto

Diseñar líneas estratégicas para impulsar la logística 4.0 en México y asegurar su integración en la estrategia nacional de industria 4.0.

Descripción del proyecto

Actualmente se vive la cuarta revolución industrial, que ha fusionado elementos como el internet de las cosas, los robots y cobots (robots colaborativos), la producción autónoma, el análisis de grandes datos, la realidad virtual, la realidad aumentada, “la nube” y la ciberseguridad, para dar lugar a la “industria 4.0”. Aunque comúnmente esta se asocia con fábricas inteligentes y procesos avanzados de manufactura, el concepto de i4.0 es más que los componentes tecnológicos que forman parte de ella, y sus principios han trascendido las industrias relacionadas con la producción de bienes para incidir en otras áreas como las ciudades inteligentes y por supuesto, la logística.

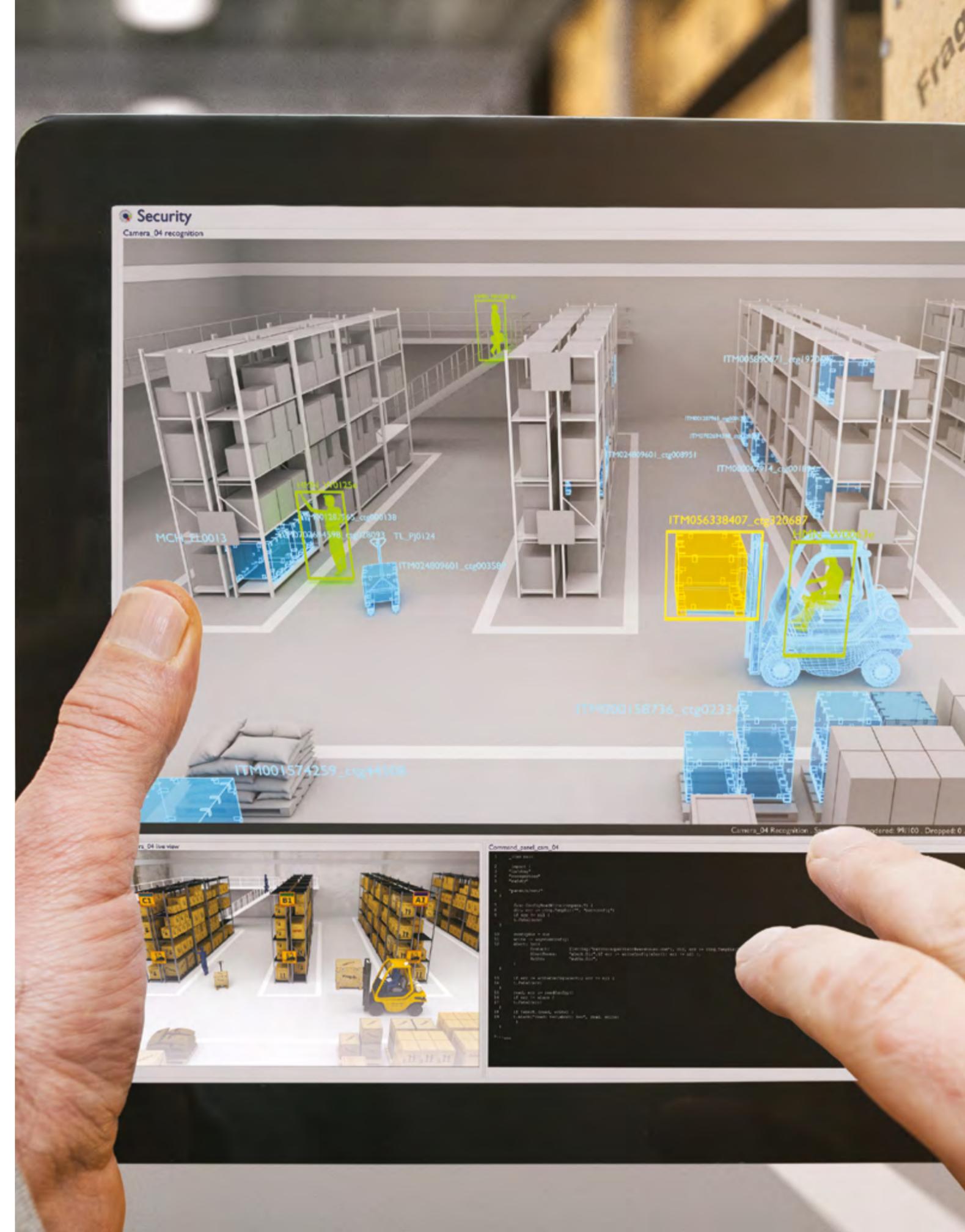
Como se mencionó en el proyecto anterior, la digitalización y la innovación ya han iniciado un proceso de transformación del sector a nivel global para responder a las expectativas de los clientes que buscan acceso inmediato a información confiable, tiempos reducidos de entrega y con poca variabilidad, rastreabilidad y seguridad en las transacciones, entre otros requerimientos. La digitalización habilita la convergencia de los procesos operativos y de negocios con sistemas ciber-físicos⁴⁶, permite la integración e interconexión de los procesos logísticos, los fortalece con mayor capacidad de cómputo y les da mayor transparencia.

Para México esta transformación es vital y existe ya una estrategia nacional de i4.0 para impulsarla, por lo que este proyecto buscará la integración y sinergias con la misma, así como el ajuste de líneas estratégicas específicas para el sector logístico mexicano. Entre las primeras áreas de interés detectadas por el grupo de trabajo se encuentran: el desarrollo de aplicaciones y soluciones que permitan un enlace adecuado entre usuarios y modos de transporte; la incorporación de tecnologías y sistemas para la planeación y optimización de las cargas, espacios y tiempo de envíos, revisiones y liberaciones; la automatización de servicios logísticos; el desarrollo de condiciones para sistemas de monitoreo de la carga en tiempo real; la gestión autónoma de inventarios y la logística predictiva.

Por otra parte, las principales industrias nacionales consideran prioritaria la generación de cadenas de valor dinámicas, flexibles, que ofrezcan visibilidad de extremo a extremo y puedan ser optimizadas en tiempo real, por lo que a través de los planes geo-sectoriales (proyecto 6), se definirán iniciativas para facilitar la integración de la logística a las mejoras productivas asociadas con i4.0 que experimentarán otros sectores.

Tiempo de realización

Un año. Durante el diseño de la estrategia se determinarán los tiempos requeridos para su implementación; se revisará periódicamente y será ajustada cuando se estime necesario.



⁴⁶ Tecnología operacional definida como “hardware y software que detecta o causa un cambio a través del monitoreo directo y/o control de dispositivos físicos, procesos y entos en la empresa”. Gartner (2017), IT Glossary, <https://www.gartner.com/it-glossary/operational-technology-ot/>.

21. Living labs logísticos

Objetivo del proyecto

Impulsar el desarrollo de *living labs* para favorecer la investigación, la innovación y el desarrollo de soluciones logísticas, a través de modelos colaborativos basados en ambientes y contextos reales.

Descripción del proyecto

El dinamismo del entorno global transforma continuamente las economías, los mercados, las tecnologías, las preferencias de los consumidores, las sociedades, las ciudades y en general, la forma en que vivimos. Esa continua evolución hace necesaria la búsqueda de nuevas soluciones y estrategias para enfrentar este mundo cambiante, y los *living labs* presentan la oportunidad para construir las y experimentar con ellas.

Los *living labs* son ambientes de investigación e innovación colaborativa en contextos reales, en los

que los usuarios y desarrolladores diseñan, prototipan, prueban, experimentan y crean en conjunto nuevos productos, servicios, soluciones y tecnologías. Diversos *living labs* concuerdan en que la co-creación con alta participación de los usuarios y la aplicación de múltiples métodos, en diferentes fases de la experiencia del cliente y en ambientes reales, constituyen su esencia.

Estos “laboratorios vivos” en diferentes áreas son una realidad en México, que presenta todas las condiciones para que los ecosistemas de innovación abierta e innovación florezcan en ambientes reales. Ejemplo de ello es el Queretaro Urban Logistics Living Lab (UrbiX Lab), que es un laboratorio en tiempo real de logística urbana, el primero en su tipo en América Latina. Ubicado en el Centro Histórico (patrimonio de la humanidad) de Santiago de Querétaro, surge como

una iniciativa del Laboratorio Nacional CONACYT en Sistemas de Transporte y Logística (SiT-LOG) con sede en el Instituto Mexicano del Transporte (IMT), de la Universidad Técnica de Eindhoven y del Instituto Municipal de Planeación de Querétaro. Se trata de un ecosistema academia, empresas, gobierno y sociedad civil, que permite la experimentación de modelos, tecnologías y prácticas logísticas en un contexto urbano real. Para ello, se diseñan experimentos que concilian las teorías, tecnologías y prácticas más avanzadas a nivel global, con los desafíos de las operaciones logísticas y regulaciones a nivel local. El resultado son soluciones “llave en mano” que incrementan la efectividad de las entregas de última milla. Dichas soluciones son empaquetadas de forma que sean aplicables a otros centros urbanos en México, pero también, susceptibles de ser replicadas en otras áreas metropolitanas latinoamericanas.

Ya que los beneficios de los *living labs* en términos de acceso a conocimiento, creación de redes de innovación, desarrollo de infraestructura de investigación y generación de soluciones comercializables, por mencionar algunos, pueden traducirse en impactos económicos, sociales, ambientales de muy alto nivel, se buscará detonar más *living labs* logísticos en el país que permitan crear conocimiento, entendimiento y soluciones logísticas para elevar la competitividad del sector y generar nuevas oportunidades de negocio. A través de este proyecto se explorarán las disciplinas logísticas y localidades con alto potencial para desarrollar *living labs*, se hará contacto con los posibles participantes para promover la creación de laboratorios vivos y se iniciarán proyectos específicos para su desarrollo.

Tiempo de realización

Dos años.





22. Acuerdos internacionales de cooperación y asistencia técnica para la competitividad del sector

Objetivo del proyecto

Elevar la competitividad del sector logístico a través de acuerdos, programas y proyectos de cooperación internacional.

Descripción del proyecto

A nivel global se ha demostrado la voluntad de colaboración entre naciones y organismos internacionales para crear mejores condiciones económicas, sociales, tecnológicas, educativas, ambientales y otras más, en países o regiones con el potencial para progresar. México tiene gran experiencia en la cooperación ya que históricamente ha participado como país donante, al igual que como receptor en diferentes programas dirigidos a promover el desarrollo humano sustentable.

Por otra parte, la arena global ha generado una enorme interdependencia entre economías, y la logística es naturalmente una de las actividades más importantes para conectarlas. Esto da amplio espacio de colaboración en iniciativas para incrementar la compatibilidad entre las regulaciones, prácticas, tecnologías e infraestructura de México y las de sus principales socios comerciales. Un alto nivel de correspondencia entre las formas de trabajo utilizadas por las naciones hará más eficiente el acceso a nuevos mercados y las operaciones logísticas cotidianas, lo cual hace atractiva la cooperación en esta materia, dado su potencial para facilitar el desarrollo de negocios entre los países.

Por esta razón se identificarán prioridades del sector logístico que puedan ser atendidas a través de progra-

mas de cooperación internacional existentes, o que sean estructurados expresamente conforme a las necesidades de la logística mexicana en áreas como: capacitación, asistencia técnica especializada, adopción tecnológica o innovación. La Comisión Coordinadora Nacional de Logística actuará en conjunto con otras organizaciones privadas o públicas para establecer acuerdos de cooperación internacional en alineación con la estrategia delineada en este documento, y promoverá entre los actores del sector la participación en los mismos, así como el conocimiento y experiencias que se generen a través de ellos. Proyectos como la especialización y equipamiento de aduanas, la formación de profesionales, el programa de estandarización y certificación de la industria, la mejora de sistemas gubernamentales de operación, los living labs logísticos y otros más, pueden beneficiarse amplia-

mente a través del intercambio de conocimientos, aprendizajes en política pública, transferencias tecnológicas, experiencias de modernización, contribuciones científicas y otro tipo de colaboraciones. La cooperación internacional también será fundamental para el desarrollo de nuevas alianzas comerciales y el desarrollo de infraestructura para fortalecer las redes globales de transporte en torno a ellas.

Tiempo de realización

Un año para establecer el equipo responsable de esta iniciativa y las primeras líneas de acción en materia de cooperación internacional, y posteriormente esta medida se desarrollará de manera continua como parte de las funciones de la Comisión Coordinadora Nacional de Logística.

23. Programa de servicios logísticos de alto valor agregado

Objetivo del proyecto

Diseñar e implementar un programa para impulsar la adición de servicios de valor agregado a la oferta de los proveedores nacionales de servicios logísticos.

Descripción del proyecto

Cuando los servicios son considerados como comunes debido a su baja diferenciación, es usual que compitan solamente en precio, sin embargo, los márgenes que hacen un servicio rentable son mayores cuando existe la percepción de valor, que también genera aprecio por parte de los clientes, condiciones indispensables para que las compañías sean exitosas en el largo plazo en ambientes competitivos.

La necesidad de una oferta integral de mayor valor para los clientes ha dado lugar a que diversos servicios hayan sido añadidos por los proveedores logísticos a nivel internacional, como por ejemplo: el diseño de empaques; el empaque de mercancías; la adición de etiquetas y códigos, no solamente a los paquetes sino también a los productos del cliente; y el almacenamiento y gestión de devoluciones de mercancía. Otras labores adicionadas que se relacionan con la venta de las mercancías han incluido el acondicionamiento de los productos para su exhibición, construcción de estantería y exhibidores, e incluso el lanzamiento de productos. El análisis de datos también ha presentado una veta de negocio ya que el manejo de las mercancías y el contacto con los puntos de venta por tiempos prolongados ofrece a los proveedores de servicios logísticos una gran

oportunidad para estudiar, diseñar e implementar soluciones que le permitan a sus clientes un mejor manejo de sus activos, por ejemplo, a través de la optimización de inventarios basada en el pronóstico de la demanda. Algunos proveedores incluso han comenzado a ofrecer servicios relacionados con la producción, como el acabado de productos y el control de calidad, así como servicios postventa tales como reparación y logística inversa para la reutilización, reciclado, destrucción o eliminación de los bienes de manera amigable con el medio ambiente.

Por esta razón se diseñará un programa que transmita a los proveedores de servicios logísticos la necesidad de ampliar su visión y los mueva, de ofrecer únicamente servicios tradicionales y enfocar sus esfuerzos en conseguir eficiencias para reducir sus costos, a construir soluciones de negocio que les proporcionen ventajas competitivas. La habilidad para responder a las necesidades reales de los clientes es crucial para la competitividad; aunque esto a nivel teórico es bien conocido por las empresas, será vital para el éxito del programa que en la práctica los proveedores ajusten su oferta de servicios verdaderamente en función de ellos.

Tiempo de realización

Un año para el diseño del programa. Esta medida será implementada continuamente durante los siguientes años. El programa será revisado y ajustado periódicamente conforme a la evolución del sector y cambios en el entorno de negocios.



24. Plan de promoción nacional e internacional de la logística mexicana

Objetivo del proyecto

Fortalecer la reputación e imagen del sector logístico mexicano y promover entre sus miembros las iniciativas dirigidas a elevar la competitividad.

Descripción del proyecto

Se desarrollará una estrategia de promoción de la logística mexicana que muestre, hacia el mundo, las cualidades del sector logístico y los beneficios que presenta para las múltiples compañías que operan en nuestro país, las cuales desarrollan actividades productivas y comerciales dentro y fuera del territorio nacional. Se diseñarán contenidos especializados por mercado, nicho, región y grupo empresarial que se identifiquen como objetivos conforme a las líneas estratégicas de desarrollo del sector. También se definirá la asistencia a eventos y ferias comerciales internacionales, la atención a delegaciones extranjeras y misiones especializadas, cuyos acercamientos a grupos objetivo presenten planteamientos específicos de negocio; cada contacto con el exterior deberá presentar un sector logístico unido y bien coordinado que promueva la colaboración entre actores del sector y potenciales clientes extranjeros.

A nivel nacional el plan buscará generar consciencia de la logística como una actividad económica con muy alto potencial para generar beneficios al país, promover entre los actores del sector las iniciativas estratégicas encaminadas a mejorar el desempeño de la logística nacional, y delinear diversos esfuerzos para fortalecer al sector a través de la comunicación.

Como parte de la promoción nacional e internacional se darán a conocer los avances de esta estrategia, y para la implementación del plan de promoción del sector, se buscarán sinergias con las autoridades estatales e instituciones públicas y privadas relacionadas con la promoción del comercio y la inversión, así como de la imagen país.

Tiempo de realización

Diez meses para el diseño de la estrategia. Será revisada periódicamente y ajustada conforme sea necesario. La promoción nacional e internacional de la logística mexicana será realizada de forma continua.



MAPA DE RUTA NACIONAL DE LOGÍSTICA

Drivers de negocio/mercado

Competitividad

Eficiencia

Innovación

Valor agregado

Modernización

Digitalización

Conectividad e integración

Inversión



* Estos elementos de la estrategia se encuentran embebidos en diversos proyectos del mapa de ruta.

Nota: Debido a la visión sistémica del mapa de ruta nacional de logística existe una gran interrelación entre sus proyectos y líneas de acción, sin embargo, en esta versión gráfica solamente se presentan algunas de las conexiones principales a fin de mantener limpia la imagen.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Las condiciones están dadas para que México tome un lugar relevante en la logística mundial. Las capacidades nacionales son una base sólida para fortalecer su participación en las cadenas globales, no solamente como un importante socio en las actividades de transformación, sino también como un proveedor de servicios logísticos de alto valor agregado. Su posición geográfica y los acuerdos comerciales que ha establecido lo colocan en importante cercanía con las principales economías de todos los continentes, y corregir las deficiencias que lo apartan de ellas es una labor relativamente sencilla para una economía que ha demostrado competencias muy avanzadas en actividades de alta sofisticación, mismas que la han puesto entre los primeros lugares en sectores de alta tecnología.

La revisión de la normatividad aplicable al comercio internacional y al transporte, debe ser inmediata para homologar criterios e implementar estándares internacionales que permitan a la logística mexicana, la comunicación con sus contrapartes en el mismo idioma, o al menos, con un elevado grado de correspondencia para que la compatibilidad operativa facilite la movilización de bienes. También será útil para reducir la variabilidad de los procesos y permitir que los actores del sector realicen sus operaciones de forma consistente, lo cual dará garantías respecto a los niveles de confianza y fluidez necesarios, para efectuar negocios competitivos a través de la red logística mexicana. La inversión en equipamiento e infraestructura, aunque cuantiosa, es necesaria y alcanzable, más para una actividad que durante el primer semestre del 2017 recaudó cerca de 410 mil millones de pesos, de

los cuales únicamente se invirtieron 31 centavos por cada 100 pesos obtenidos; si se considera la importancia de la logística en la economía mexicana, al igual que su potencial para detonar mucho más el crecimiento del país, es claro que este sector requiere mayor atención.

La fragmentación de las autoridades ha sido un importante inhibidor de la fluidez logística. Si bien las aduanas han mostrado mayor compromiso y mejoría en su actuación, las agencias que intervienen en los procesos logísticos, pero que pertenecen a instituciones gubernamentales separadas de la SHCP⁴⁷, muestran grandes brechas con respecto al nivel de recursos y atención que deben brindar para lograr la agilidad y confiabilidad logística que los negocios demandan para ser competitivos. Los efectos que esto tiene en los usuarios de la red logística se reflejan en grandes inventarios, inmovilizaciones de plantas, equipo y espacios, a lo que se suman la probabilidad de incumplir contratos con clientes; en conjunto esto ha causado que los costos de “transportación” sean en México más elevados que los de naciones como Japón, Canadá, Alemania y el Reino Unido⁴⁸.

Para alcanzar un buen desempeño logístico y vincular eficazmente la economía mexicana con los mercados internacionales, será necesario trabajar simultáneamente en aspectos básicos, como los mencionados en los párrafos anteriores, así como en las iniciativas que impulsarán al sector logístico mexicano a evolucionar hacia actividades de mayor valor agregado y uso intensivo de la tecnología.

México tiene experiencia probada en la asimilación e innovación tecnológica, especialmente de procesos, por lo que extrapolar dichas capacidades hacia las compañías del sector logístico que aún operan de forma tradicional, y cuya oferta de servicios tiene un bajo grado de diferenciación, se considera más que alcanzable en el corto plazo, de nuevo, siempre que se propicien las condiciones para auxiliarlas en el proceso. La permanencia de las empresas logísticas dependerá de su capacidad para adaptarse al nuevo ambiente de negocios y proponer soluciones que respondan a las necesidades de los clientes, los cuales exigen cada vez mayor calidad, rapidez, visibilidad y exactitud en la entrega de servicios.

La visión holística del “ecosistema” logístico es clave para mejorar el desempeño de esta industria. Se espera el involucramiento del sector privado y del público con un enfoque sistémico que integre los elementos del sector y lo procure, no solamente como una extensión de las cadenas productivas y de distribución de bienes, sino como una actividad económica en sí misma, con la capacidad de servir logísticamente a otras naciones y al mercado interno al establecerse como un *hub* de clase mundial.

La conjunción de ideas y voluntades en este mapa de ruta y su implementación presenta un acontecimiento único en la historia de la logística mexicana. Por mucho tiempo distintas instituciones, organizaciones y empresas identificaron la problemática y áreas de oportunidad para la logística nacional, sin embargo, en esta ocasión la industria, la academia y el gobierno trabajan coordinadamente en un solo frente, que está decidido a diseñar soluciones y abrir caminos, para llevar a nuestro país hacia una mejor posición en el escenario logístico internacional.

COMENTARIOS FINALES

El mapa de ruta es un “documento vivo”, es decir, es un sistema dinámico de planeación integral que debe modificarse de acuerdo con los cambios del entorno y el avance en su implementación, situación que obliga a su revisión periódica y consensual.

La estrategia nacional fue diseñada mediante la participación y cooperación de una serie de expertos representantes del sector logístico, así como de otras industrias mexicanas altamente sensibles a la eficiencia logística, instituciones de gobierno y academia, sin embargo, requiere el involucramiento de muchos más actores durante sus siguientes etapas, en las que las líneas estratégicas serán profundizadas, afinadas y traducidas en oportunidades de negocio para cada área que conforma la logística.

Una de las principales preocupaciones del grupo de trabajo fue la continuidad en la implementación de la estrategia con el cambio de gobierno al final del sexenio, sin embargo, entendió que el mapa de ruta no es del gobierno federal mexicano, sino del sector logístico mexicano, y que para hacerse realidad depende del compromiso de todos los actores que participaron en su diseño, a través de los talleres y mesas de trabajo, así como del de los demás colaboradores de la industria, la academia y el gobierno que se involucrarán durante las siguientes etapas de la estrategia.

Agradecemos el enorme esfuerzo realizado por el actual grupo de trabajo, que ha sido una clara muestra de un sector logístico comprometido y con la voluntad para reinventarse.

47 La Secretaría de Gobernación; la Secretaría de Relaciones Exteriores; la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y la Secretaría de Salud, por mencionar algunas.

48 KPMG (2016), *Competitive Alternatives 2016*, <https://www.competitivealternatives.com/>.

ANEXOS

INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO RESPONSABLE DEL DISEÑO DEL MAPA DE RUTA NACIONAL DE LOGÍSTICA (EN ORDEN ALFABÉTICO)

Nombre	Empresa o institución	Puesto
Alan David Trejo Salvador	Cámara Nacional del Autotransporte de Carga	Secretario Técnico Región Sureste
Alejandro Mata Arredondo	Asociación Mexicana de Ferrocarriles	Analista de la Dirección General
Alfredo Bueno Solano	Instituto Mexicano del Transporte	Director de Unidad de Logística
Ángel Ascención Cortés Pérez	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	Director de Desarrollo de la Industria Marítima
Areli García Castillo	Pfizer México	Coordinadora de Logística
Brenda G. Gutiérrez García	Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana	Servicios
Carlos Manuel Pérez Munguía	NYCE	Director
Carlos Santillán Doherty	Dirección de Operaciones, S.A. de C.V.	Presidente and CEO
Cesar García	Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana	Asesor de Aduanas Marítimas
Claudia Esteves Cano	ProMéxico	Directora Ejecutiva de Estrategia
Conrado Muciño Hidalgo	Ferrovalle	Director de Operaciones Intermodal
Consuelo Carbajal Robles	Grupo México	Comercio Exterior
Daniela Barbosa Malagón	Pfizer México	Coordinadora de Logística
Denisse Quijano Estrella	Tramitadores Asociados de Aerocarga	Directora de Operaciones
Diana Reyes Acevedo	Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica	Participante de la Comisión de Comercio Exterior de CANIFARMA
Erendira Hernández Trejo	ProMéxico	Subdirectora de Asesoría Especializada
Estefani Azucena Leal González	SAT/Aduanas	Subadministradora de Operación Aduanera
Evelyn Hernández Rodríguez	Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana	Capacitación
Felipe Miguel González Jaimes	Confederación Latinoamericana de Agentes Aduanales	Presidente
Ferenc Chao	Consejo Empresarial Mexicano de Comercio Exterior, Inversión y Tecnología	Dirección Técnica
Fernanda Rodríguez Gómez	RDZ Logistics Operator Custom Mexico	Dirección Logística
Fernando Gamboa Rosas	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	Director General de Fomento y Administración Portuaria

Nombre	Empresa o institución	Puesto
Fernando Ramos Casas	Grupo Borderless	Director General
Gabriel Ibarra Elorriaga	Empresas ICA	Asesor de la Presidencia
Gastón Guzmán	Oñate, Willy y Cía	Satisfacción al Cliente
Gerardo Castrejón Delgado	ProMéxico	Jefe de Departamento de Estrategia
Gerardo Suárez Hasbach	SAT/Aduanas	Administrador Central de Operación Aduanera
Gustavo Velarde Arroyo	Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica	Director de Comercio Exterior y Política Industrial
Héctor Guzmán	Asociación Mexicana de Agentes Navieros	Coordinador de Agentes de Carga
Héctor Manuel Aceves Ortega	Cluster de TI Colima	Director General
Iker Allison López	SSA México	Vicepresidente
Isaura Colín	Nissan Mexicana	Gerente de Logística
Iván Pacheco Madrigal	ProMéxico	Ejecutivo de Proyectos Estratégicos
Ivonne Hernández	SSA México	Comercio
Jesús Abraham Jiménez Delgadillo	Hutchison Ports	Branch Manager
Jorge Peña	SSA México	Gerente Comercial
José Mariano Moreno Blat	ProMéxico	Coordinador de Estrategia y Análisis Prospectivo
Juan Carlos Alonso	Chubb de México, Compañía de Seguros	Director de Seguros
Juan Pablo Pacheco	HAF Logística Internacional	Director General
Leonarda Quintero Mayo	Grupo Altazor	Directora
Leticia Ramírez Vázquez	Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana	Dirección Operativa
Lilian Flores	Medtronic	Importaciones y exportaciones
Luis Enrique Zavala Gallegos	Asociación Nacional de Importadores y Exportadores de la República Mexicana	Vicepresidente Ejecutivo
Luis Masse Torres	Boehringer Ingelheim	Gerente de Compras
Ma. Josefina Alvarez de San Román	Despacho José Luis San Román	Asociada
Marco Antonio Cervantes Uribe	Kansas City Southern de México	Gerente de Desarrollo de Negocios Internacionales
Marco Erick Espinosa Vincens	ProMéxico	Jefe de la Unidad de Inteligencia de Negocios

Nombre	Empresa o institución	Puesto
Maria de la Luz Pérez Hernández	SuKarne	Gerente de Gestión Institucional y Jefe Administrativo
Maria del Carmen Borgonio Luna	Confederación Latinoamericana de Agentes Aduanales	Gerente Jurídico Normativo
Maria Rosa Hermida Cruells	Nissan	Gerente de Relaciones Gubernamentales
Mauricio Cruz Montesinos	Asociación Mexicana de Ferrocarriles	Asistente del Director General
Mauricio Soto	SSA México	Gerente de Desarrollo de Negocios
Miguel Ángel Andrade Gómez	Asociación Mexicana de Agentes Navieros	Director General
Miguel Casanueva	Asociación Mexicana de Infraestructura Portuaria, Marítima y Costera	Director General
Miguel Gastón Cedillo Campos	Instituto Mexicano del Transporte (Laboratorio Nacional en Sistemas de Transporte y Logística)	Investigador y Asesor Logístico
Moisés Solís Flores	Asociación Mexicana de Agentes de Carga	Presidente
Mónica Leticia Reséndiz	Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana	Asesora en Merceología y Arancelario
Nashielly Escobedo Pérez	Confederación Latinoamericana de Agentes Aduanales	Directora General
Nevid Meza Rodríguez	ProMéxico	Analista de Información Económica
Oscar G. Peguero Medina	SAT/Aduanas	Administrador de Planeación Aduanera
Paloma Cano Castrocerio	Asociación Mexicana de Agentes Navieros	Coordinadora de Comercio Exterior y Aduanas
Pamela Miranda	Secretaría de Economía	Directora de Logística y Cadena de Suministro
Rodolfo Hernández Casanova	Asociación Nacional de Transporte Privado	Director de Logística y Distribución
Rogelio Solís Torres	Grupo México	Subgerencia de Comercio Exterior
Ruperto Flores y Fernández	Cámara Nacional de Comercio	Director
Sandra Elsa Barba Vásquez	México Air Cargo Systems	Directora General
Soledad Arenas Rueda	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	Subdirección de Estudios Económicos y Marítimos
Ulises Morales	Confederación de Asociaciones de Agentes Aduanales de la República Mexicana	Jefe de Aduanas Multimodal
Victor M. Tapia Bueno	Chubb de México, Compañía de Seguros	Director de Finanzas

