

# Infraestructura Logística: Colombia vs México

## Logistics Infrastructure: Colombia vs Mexico

**Autor: Giovanni Alexander Baquero Villamil**

0000-0002-7372-7476, Politécnico Grancolombiano, Bogotá D.C., Colombia, [gbaquero@poligran.edu.co](mailto:gbaquero@poligran.edu.co)

---

Este documento de trabajo se deriva del proyecto de investigación titulado “Aportes a los modelos para toma de decisiones gerenciales en las empresas de los sectores industriales colombianos”, financiado por la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, convocatoria de cofinanciación de proyectos de investigación con aliados externos 2020. Este proyecto se identifica con el código 86940 del POLI.

### Resumen

La necesidad de mover mercancías de forma más eficiente dentro y fuera de un país, ha convertido a la infraestructura logística física en pieza clave para la competitividad y el desarrollo. México y Colombia, son países con grandes similitudes tales como su acceso a los dos océanos, su gente con cultura y comportamientos similares, incluso su historia de violencia y corrupción, pero ¿Qué hay de la infraestructura logística? Este artículo tiene como objetivo hacer un benchmarking en ese campo y a partir de los resultados proveer recomendaciones a Colombia para el logro de esa competitividad y desarrollo tan anhelados.

### Palabras Clave

Infraestructura, Logística, Eficiencia, Competitividad, Desarrollo, benchmarking, Colombia, México.

### Abstract

The need to move goods more efficiently inside and outside of a country, has made the physical logistics infrastructure a key piece for competitiveness and development. Mexico and Colombia are countries with great similarities such as their access to the two oceans, their people with similar culture and behaviors, including their history of violence and corruption, but what about the logistics infrastructure? This article aims to benchmark in that field and from the results, providing recommendations to Colombia for the achievement of that much desired competitiveness and development.

### Key Words

Infrastructure, Logistics, Efficiency, Competitiveness, Development, benchmarking, Colombia, Mexico.

### 1. Introducción

La infraestructura logística es un factor fundamental para la competitividad de un país y es por eso mismo que los países

deben evaluar su condición actual y conforme a los resultados de lo evaluado, tomar las decisiones pertinentes para identificar las fortalezas

que se pueden potencializar y las debilidades que se deben atacar para mejorar.

Colombia y México son dos economías latinoamericanas en vía de desarrollo que comparten varias similitudes geográficas, culturales y políticas. A través de este artículo, se analizarán cada uno de los eslabones que hacen parte de la infraestructura logística física de ambos países, permitiendo conclusiones con recomendaciones para la mejora y desarrollo de Colombia.

## 2. Contexto de México y Colombia

Colombia está ubicado al norte de Suramérica, tiene acceso a los dos océanos (Atlántico y Pacífico) y comparte fronteras terrestres y/o marítimas con Panamá, Ecuador, Venezuela, Brasil, Perú, Costa Rica, Nicaragua, República Dominicana, Honduras, Haití y Jamaica. México es un país ubicado en el sur de Norteamérica, también con acceso a los dos océanos y comparte fronteras terrestres y/o marítimas con Estados Unidos, Belice, Guatemala, Honduras y Cuba.

Colombia cuenta con 49.648.685 de habitantes y de acuerdo con datos de la plataforma Doing Business del banco mundial, cuenta con un Ingreso Neto Bruto per cápita de 6.190,00 US que la clasifica en una categoría de renta de ingresos alto-medio.

Por otra parte, México cuenta con 126.190.788 de habitantes y de acuerdo con los datos de la plataforma Doing Business del banco mundial, cuenta con un Ingreso Neto Bruto per cápita de 9.180,00 US que la clasifica también en

una categoría de renta de ingresos alto-medio.

En cuanto a la facilidad para hacer negocios, Doing Business hace una evaluación de 10 factores para 190 economías, entre mayor sea la puntuación y menor la clasificación en el Ranking, es mejor su posición en esos factores y al final se evidencia la puntuación total y la posición del país en el Ranking. A continuación, se pueden evidenciar los resultados:

Factores	Colombia		México	
	Puntuación	Ranking	Puntuación	Ranking
apertura de un negocio	87	95	86.1	107
manejo de permisos de construcción	69.1	89	68.8	93
obtención de electricidad	76.3	82	71.1	106
registro de propiedades	71.2	62	60.2	105
obtención de crédito	90	11	90	11
protección de los inversionistas minoritarios	80	13	62	61
pago de impuestos	58.6	148	65.8	120
comercio transfronterizo	62.7	133	82.1	69
cumplimiento de contratos	34.3	177	67	43
resolución de la insolvencia	71.4	32	70.3	33
<b>Resultado Doing Business</b>	<b>70.1</b>	<b>67</b>	<b>72.4</b>	<b>60</b>

Fuente: Elaboración propia "Doing Business"

Así mismo, según investigaciones efectuadas por el Banco Mundial y la Facultad de Economía de Turku a través de encuestas sobre el índice de desempeño logístico a 2018, Colombia obtuvo una calificación de 2,67 y México una de 2,85 sobre 5, en cuanto a la calidad de infraestructura relacionada con el comercio y transporte.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A través de las encuestas realizadas a expertos de diferentes áreas logísticas, se evaluó la

calidad del comercio e infraestructura de los países, asociados al transporte por medio de

Teniendo en cuenta la información anterior, se puede comenzar a evidenciar la situación actual de cada país desde una perspectiva muy general y evidenciar que México tiene la delantera por un pequeño margen, permitiendo comenzar con el análisis y evaluación comparativa de la situación actual de la infraestructura logística de ambos países, entendiéndose esta como:

Méndez, Pacheco y Hernández (2014).

*“conjunto de obras e instalaciones que hacen posible el enlace entre los nodos de acopio, producción y consumo que satisfacen los requerimientos de las cadenas de suministro que interactúan entre ellos, mediante el uso de los modos de transporte y el apoyo de instalaciones y terminales especializadas donde se materializan los movimientos de carga en combinaciones intermodales, mediante procesos de transferencia, transbordo, ruptura y trasvase de las mercancías.”*

### **3. Infraestructura vial en Colombia**

Por la compleja geografía que tiene Colombia en la que se encuentra la cordillera de los Andes, dividida a su vez en 3 cordilleras (Occidental, Central y Oriental), el desarrollo vial es un gran reto para lograr la competitividad logística y económica, por lo que, para lograrlo se debe proyectar a construir más vías y mejorar las ya existentes.

Según afirma Guerra (2019) Colombia cuenta con 530 kilómetros de vías por cada millón de habitantes, es decir, un total de 206.700 kilómetros de vías principales, y 142.284 kilómetros de vías terciarias, de los cuales 94% están sin ser pavimentadas y un 84% se encuentran en mal estado. Con lo anterior se podría afirmar que faltan unos 45.000 kilómetros de vías para poder comunicar las ciudades principales y los municipios del país, adicionalmente a una inversión mayor en su mantenimiento.

Colombia está invirtiendo en vías 4G las cuales pretender comunicar los extremos del país con los puertos disponibles. Cumpliendo con la premisa que, para lograr la competitividad logística, lo primero que se tiene que hacer es que las vías que comunican al centro del país hacia los puertos deben estar en óptimas condiciones y con la capacidad para el transporte de la producción del interior del país.

### **4. Infraestructura fluvial en Colombia**

Colombia cuenta con múltiples fuentes fluviales de los cuales destacan los ríos Magdalena y Cauca, de ellos, el Magdalena desemboca en el mar caribe para dar salidas hacia el océano atlántico.

Colombia tiene una red fluvial de 24.725 km, de estos, el 73,7% permiten la navegabilidad durante todo el año. A lo largo de este trayecto se poseen diversos puertos dentro del río Magdalena los cuales son Magangué, Gamara, Puerto Wilches,

---

Ferrocarriles, vías, puertos y las tecnologías de la información que soportan los procesos.

Barrancabermeja, Puerto Triunfo y Puerto Salgar (Torres, 2018).

Adicionalmente se tienen otros 5.986 kilómetros de corredor fluvial que están distribuidos en distintas cuencas internas permitiendo una mayor comunicación al interior del país.

Cuenca o corredor fluvial	Km navegables
Río Vaupés entre Calamar y Mitú	660
Río Guaviare entre san José y Puerto Iridia	947
Acuapista del pacífico (Tumaco - Buenaventura)	610
Río Meta - Río Orinoquia	993
Río Putumayo - Río Amazonas	1716
Río Atrato - Río San Juan	1060

Fuente: Elaboración propia "Invias"

El ministerio de transporte por medio de CORMAGDALENA está enfocado en la recuperación del río Magdalena para poner todos sus puertos en uso continuo y de esta forma ser más competitivos al mover los productos desde el interior a las diferentes zonas del país.

A nivel nacional se han invertido \$60.495.589.305 de pesos colombianos entre los años 2014 y 2018 para todas las cuencas del país (Invias, 2018). Con esta proyección las empresas colombianas pueden reducir los costos de movilidad de productos para su exportación y las materias primas que se importen, generando una mayor competitividad en los mercados por los volúmenes que se pueden transportar.

## 5. Infraestructura Marítima en Colombia

Colombia cuenta con 7 canales de acceso marítimos ubicados en el mar Caribe y océano pacífico, de los cuales los principales son el de Cartagena, Barranquilla y Buenaventura.

Canal	Profundidad
Barranquilla	12
Cartagena	Bocachica 20,5 Manzanillo 17,5
San Andrés	4
Providencia	2,5
Golfo de Urabá	Matuntugo 4,5 Coquito 4,5 Roto 4
Buenaventura	Bahía interna 12,5 Bahía Externa 13,5
Tumaco	7,3

Fuente: Elaboración propia "Ministerio de transporte 2015"

Se tiene proyectada una inversión de \$107.479 millones de pesos colombianos enfocados principalmente en estudios y dragados de profundidad para realizar mejoras en cada uno de los puertos (Invias, 2018).

Con estas inversiones lo que se planea es que barcos de mayor envergadura puedan entrar a los puertos y no tener ningún problema asociado a estancamientos, para así mejorar la eficiencia con la fluencia de estos tipos de embarcaciones de mayor volumen.

## 6. Infraestructura aérea en Colombia

Colombia cuenta con 590 aeropuertos (14 internacionales), los más importantes para el transporte de mercancía están ubicados estratégicamente dentro o cerca de sus principales ciudades, tales como Bogotá, Cali, Rionegro (Medellín) y Barranquilla. El principal, es el Aeropuerto Internacional el Dorado, ubicado en Bogotá y que cuenta con una

de las terminales de carga de mercancía más grandes y modernas del país.

Los 4 aeropuertos mueven aproximadamente 894.000 toneladas de mercancía de las 924.000 que se mueven anualmente a través del transporte aéreo. Sin embargo, la terminal aérea que más mercancía mueve es el Dorado con 700.000 toneladas anuales aproximadamente (ANI, 2018).

En la actualidad el aeropuerto ubicado en Rionegro se encuentra ampliando y modernizando sus terminales incluyendo una zona de inspección para las autoridades aduaneras y de seguridad que mejoraría la eficiencia logística. Adicionalmente, el aeropuerto ubicado en Barranquilla está en proceso de construir una nueva terminal de carga y paquetería, lo que convertirá a la ciudad en un importante centro logístico en el Caribe (ANI, 2018).

Efectuar la inversión adecuada en la infraestructura aérea, permitirá a Colombia incrementar su competitividad en la región, algo que está presente en la estrategia y esfuerzos del gobierno.

De acuerdo con Louis Kleyn, presidente de la ANI (2018)

*“Incrementar la tecnología, eficiencia y seguridad en la operación de carga, así como fortalecer la conectividad aérea y la cadena logística, han sido prioridad para el Gobierno del presidente Iván Duque y la Ministra de Transporte Ángela María Orozco, en su propósito de construir un país más equitativo, reactivar la economía y propiciar mayores oportunidades para las regiones”.*

## **7. Infraestructura ferroviaria en Colombia**

Colombia cuenta con importantes corredores férreos, que se dividen en dos redes, la red férrea del atlántico con aproximadamente 1.493 km y la red férrea del pacífico con aproximadamente 498 Km (ANI, s.f.).

La red férrea del atlántico está conformada por las líneas Bogotá – Santa Marta y los ramales Bogotá – Belencito y Bogotá – Lenguazaque, pasando por los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cesar, Cundinamarca, Magdalena y Santander (ANI, s.f.).

La red férrea del pacífico está conformada por las líneas Buenaventura – Cali, Cali – Cartago, Cartago – la Felisa, Zarzal – Tebaida, pasando por los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle (ANI, s.f.).

De acuerdo con Camas, Galarza, Bernal González y Páez (2019), Colombia moviliza el 25% de su carga total a través de ferrocarriles, principalmente productos provenientes de la extracción minera, siendo estos el 99% de ese 25 % de la carga total.

En los últimos años las políticas del gobierno se han concentrado en efectuar mantenimiento y reparar estos importantes corredores ferroviarios para mejorar la eficiencia logística del país. Esto se debe principalmente a que de los aproximadamente 3.500 km de vías ferroviarias que posee el país, solo 1.700 km aproximadamente son operables (Camós et al., 2019).

Camós et al. (2019)

*“(…) A partir del año 2018, desde el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Transporte (Mintransporte), la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se viene liderando la elaboración de la política integral de reactivación y consolidación del transporte ferroviario a nivel nacional, trazando la hoja de ruta que permita contar con un sistema ferroviario eficiente, interconectado y competitivo para el país y las regiones, considerando las apuestas plasmadas en el Plan Maestro de Transporte Intermodal – PMTI, y en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.”*

Dado a la ineficiencia del transporte terrestre por vehículos con costos asociados a combustibles, el alto riesgo y accidentalidad, el mantenimiento de las vías, la congestión, las largas distancias (asociadas también a la geografía del país) y los altos costos de los peajes, los ferrocarriles pueden traer competitividad económica al país a través del transporte de altos volúmenes de productos en un menor tiempo y con la disminución substancial de los costos operacionales.

## **8. Infraestructura vial en México**

México cuenta con una red nacional de caminos de 750.691 km que se encuentran distribuidos en distintos tipos de carreteras que se podrán observar en la siguiente tabla (Instituto Mexicano del Transporte, 2019).

**Longitud total de RCN 750.691 Km**

Carreteras federales		23,02%
Carreteras estatales	58,98%	
Municipales y particulares	11,79%	
Cuota	6,19%	
Infraestructura de enlace		10,03%
No pavimentados		66,95%

Fuente: elaboración propia (Instituto Mexicano del Transporte)

En su geografía México cuenta con un 85% de montañas las cuales no son continuas permitiendo unas distancias mayores en espacios llanos que flexibilizan mantener velocidades constantes en los desplazamientos por algunas de sus vías.

Debido a la calidad de vida que tiene México la proyección es la de mantener sus vías, lo que se evidencia con las continuas obras que se han venido realizando para cumplir estas metas y que resaltan su crecimiento respecto a la meta del año inmediatamente anterior en un promedio del 2%.

La calidad y diseño de las carreteras de México permite utilizar diversos tipos de vehículos en los que se destacan los de mayor capacidad y envergadura para el movimiento de mercancías, hablando de nivel de volúmenes.

## **9. Infraestructura fluvial en México**

México cuenta con 42 ríos principales que se encuentran clasificados según su ubicación en 3 vertientes, interior (sin salida a los océanos), Oriental (Océano Atlántico) y Occidental (Océano Pacífico).

Se cuenta con muy poca información con respecto a la navegabilidad de los ríos en México y esto se debe a que muchos no son navegables, pues sus caudales no

son constantes por el clima del país, las cadenas montañosas en las cercanías de las costas y los múltiples usos que se le dan a sus aguas.

La mayoría de los ríos son aprovechados para la agricultura y la generación de energía eléctrica a través de la hidroeléctricas, por lo que su caudal no es lo suficientemente alto para la navegabilidad.

De acuerdo con datos proporcionados por la CIA (EE. UU. Central Intelligence Agency), el país solo cuenta con 2.900 Kilómetros de ríos y canales costeros navegables que están principalmente conectados con puertos en la zona oriente del país.

Aunque las zonas navegables de algunos ríos son utilizadas principalmente para el transporte de personas (rio Tuxpan) y el transporte de hidrocarburos (rio Nautlán), se evidencia que México tiene muy poca infraestructura en este concepto.

## **10. Infraestructura Marítima en México**

Gracias a su ubicación geográfica México tiene salidas hacia los dos océanos permitiéndole una comunicación con más de 145 países por medio de sus puertos.

Cuenta con 102 puertos y 15 terminales, fuera del puerto, que están distribuidas de la siguiente forma, 58 en el océano pacífico y 59 en el océano atlántico (Isidro Enrique Zepeda Ortega, 2017).

Se ha efectuado una inversión en el puerto de Veracruz de \$164,5 millones de dólares de los cuales el 80% es de inversión privada y el 20% es de inversión pública, principalmente para mejorar su infraestructura e incrementar

su capacidad en 35 muelles más. Estas adecuaciones se están planteando para que Veracruz pueda recibir todo tipo de naves sin importar su tamaño, por lo menos en los próximos 50 años. (Mundo Marítimo, 2018)

Se tienen ideas adicionales para desarrollar un canal como el de Panamá y poder unir los dos océanos, mejorando así la eficiencia del transporte marítimo. Adicionalmente, la ubicación del país y la cercanía con Estados Unidos hace que tengan un desarrollo y un gran crecimiento con respecto a las exportaciones, gracias a sus empresas y fábricas.

## **11. Infraestructura aérea en México**

De acuerdo con datos proporcionados por la Secretaria de Comunicaciones y transportes de México, el país cuenta con 77 aeropuertos (64 de ellos internacionales), 1469 aeródromos y 536 helipuertos.

Los principales aeropuertos para el transporte de carga son el de Ciudad de México, Tijuana, Monterrey, Querétaro, San Luis de Potosí Y Toluca. Para 2018 las terminales aéreas transportaron 910.000 toneladas de mercancía, marcando un incremento por 5 años consecutivos. Durante los meses de enero y febrero de 2020 se han transportado 126.000 toneladas de mercancía.

En 2014 México había iniciado la construcción de un nuevo aeropuerto en Texcoco, que permitiría incrementar las operaciones de transporte de la capital, tanto de personas como de mercancías, sin embargo, el presidente Andrés Manuel López Obrador canceló el proyecto a finales de 2018

argumentando desastres ecológicos, la explosión demográfica en la zona, la sobreexplotación de recursos escasos, el gran gasto de recursos públicos (afectando así también al presupuesto de las futuras administraciones) y el desperdicio de la infraestructura actual (Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, 2019).

## 12. Infraestructura ferroviaria en México

México tiene una extensión de 1,973 millones de kilómetros cuadrados y cuenta con una red férrea de 27,184 que está distribuida de la siguiente manera: (Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, 2019):

Tipo de vía	Kilómetros
Vía principal	17,63
Vía auxiliar	4,474
Vía particular	1,555
Vía fuera de operación	3,525

Fuente: elaboración propia

El transporte férreo en México se le utiliza como multimodal y las vías férreas son administradas por 9 empresas las cuales permiten la fluidez y la calidad de las vías.

Se tiene previsto realizar una inversión de unos 19,000 millones de pesos mexicanos para realizar configuración de las vías.

México y Estados Unidos, comparten vías férreas que facilitan el transporte de mercancías y la cooperación comercial y logística, lo cual vuelve muy eficiente este modo, inclusive para la exportación.

## 13. Conclusiones

Después de realizar la exposición de la infraestructura logística física de

Colombia y México se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- **Vías:** México es un poco más grande que Colombia en cuanto a extensión geográfica y le lleva la delantera con aproximadamente el doble en kilómetros de vías construidas, lo que le da una ventaja en cuanto a la conectividad de sus poblaciones, adicionalmente la infraestructura de México permite el tránsito de vehículos de mayor envergadura permitiendo mayor movilización de carga.

Teniendo esto en cuenta Colombia debería comenzar a efectuar una planeación para la construcción de vías de mayor envergadura que permitan la movilización de vehículos de diferentes tamaños y pesos, en adición a la reparación y mantenimiento de las vías existentes para evitar represamientos, accidentes y pérdida de tiempo en disminuciones de velocidad.

- **Fluvial:** Colombia cuenta con mayor cantidad de kilómetros de ríos navegables que México, ya que México utiliza sus ríos principalmente para la agricultura e hidroeléctricas y dado a que no son tan fluyentes la mayor parte del año.

Dado lo anterior, Colombia podría aprovechar esta ventaja natural a través de mayor inversión de infraestructura que permita la correcta navegabilidad y acceso a los ríos todo el año, principalmente para los ríos



magdalena y cauca que atraviesan el país de sur a norte y que facilitarían el movimiento de mercancía por las diferentes regiones.

- **Marítimo:** se puede evidenciar que México ha hecho una gran inversión en sus puertos marítimos para mantenerlos actualizados a sus necesidades y adicionalmente ha construido nuevos para el aumento de su capacidad.

No obstante Colombia ha hecho inversiones recientes para mejorar la capacidad de sus muelles, comparado con México, se queda rezagado principalmente porque Colombia concentra su operación en 7 puertos mientras que México tiene 102 puertos disponibles para el transporte de mercancías. Se recomienda también la construcción de nuevos puertos que dinamicen la movilidad de mercancía tanto en el caribe como en el pacífico.

- **Aéreo:** Si bien Colombia moviliza más toneladas de mercancía por año que México, México cuenta con mayor cantidad de aeropuertos internacionales que permiten la facilidad del transporte de mercancías desde diferentes ciudades del país.

Colombia a través del aeropuerto el Dorado mueve la mayor cantidad de toneladas, siendo positivo que el aeropuerto cuente con esta capacidad, dificulta a las empresas de diferentes regiones

del país movilizar su mercancía por este medio, por lo que se recomienda la construcción de más puertos aéreos internacionales con capacidad para transporte de mercancía en diferentes puntos del país.

- **Ferrovial:** México cuenta con aproximadamente 25.000 km más de vías ferroviarias que Colombia esto lo pone a la delantera en este modo de transporte y da a entender que mientras Colombia sustituía la red férrea por otros medios de transporte, México continuaba invirtiendo para incrementar y mantener este modo hasta la fecha.

Sin embargo, Colombia identificó las grandes ventajas y oportunidades de este modo recientemente y se encuentra invirtiendo para ponerlo de nuevo en funcionamiento, los resultados solo se podrán ver reflejados en unos años, por lo que se le recomienda a Colombia continuar con las inversiones e identificar oportunidades para cooperar con otros países con redes férreas compartidas tal y como México lo hace con Estados Unidos.

Finalmente, se recomienda a Colombia invertir equitativamente en todas sus regiones y proveerles de infraestructura logística física para incrementar la eficiencia y competitividad local. Esto ya se ha venido efectuando en las principales ciudades del país, pero también ha centralizado las operaciones en las mismas, haciendo poco efectivas las movilizaciones de mercancías a estas ciudades y por ende menos competitivo al país.

## 14. Referencias y Bibliografía

- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). (s.f. de s.f. de s.f.). *Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)*. Obtenido de ¿CUÁL ES LA RED FÉRREA DEL PACÍFICO?: <https://www.ani.gov.co/cual-es-la-red-ferrea-del-pacifico>
- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). (s.f. de s.f. de s.f.). *Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)*. Obtenido de ¿CUÁL ES LA RED FÉRREA DEL ATLÁNTICO?: <https://www.ani.gov.co/cual-es-la-red-ferrea-del-atlantico>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (19 de Octubre de 2018). *Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)*. Obtenido de EN COLOMBIA OPERAN CUATRO DE LAS TERMINALES DE CARGA AÉREA MÁS MODERNAS DE SURAMÉRICA: <https://www.ani.gov.co/en-colombia-operan-cuatro-de-las-terminales-de-carga-aerea-mas-modernas-de-suramerica>
- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. (18 de Febrero de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/artf/articulos/infraestructura-ferroviaria-191183?idiom=es>
- Agua.org.mex. (s.f. de s.f. de s.f.). *Agua.org.mex*. Obtenido de Ríos de México: [https://agua.org.mx/seccion\\_ninos/rios-de-mexico/](https://agua.org.mx/seccion_ninos/rios-de-mexico/)
- Banco Mundial y Facultad de Economía de Turku. (s.f. de s.f. de 2018). *Banco Mundial*. Obtenido de Índice de desempeño logístico: calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (1= baja a 5= alta) - Colombia, Mexico: [https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.INFR.XQ?locations=CO-MX&most\\_recent\\_value\\_desc=false](https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.INFR.XQ?locations=CO-MX&most_recent_value_desc=false)
- Camós, G., Galarza Molina, D., Bernal González, J. D., & Páez Pinzón, H. (08 de Octubre de 2019). *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Obtenido de La reactivación del tren en Colombia: Plan Maestro Ferroviario: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/la-reactivacion-del-tren-en-colombia-plan-maestro-ferroviario/>
- Central Intelligence Agency (CIA). (01 de April de 2020). *Central Intelligence Agency*. Obtenido de The World Factbook (Mexico): <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mx.html>
- Doing Business. (s.f.). *Banco Mundial*. Obtenido de Mexico: <https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreconomies/mexico>
- Doing Business. (s.f. de s.f. de s.f.). *Banco Mundial*. Obtenido de Colombia: <https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreconomies/colombia>
- Guerra, F. (01 de Julio de 2019). *razonpublica.com*. Obtenido de Así están las carreteras colombianas: <https://razonpublica.com/asi-estan-las-carreteras-colombianas/>
- Instituto Mexicano del Transporte. (13 de Diciembre de 2019). *Gobierno de México*.

- Obtenido de Red Nacional de Caminos:  
<https://www.gob.mx/imt/acciones-y-programas/red-nacional-de-caminos>
- Instituto Nacional de Vías (INVIAS). (16 de Noviembre de 2018). *Instituto Nacional de Vías (INVIAS)*. Obtenido de Red Marítima y Fluvial:  
<https://www.invias.gov.co/index.php/seguimiento-inversion/subdirecciones-invias/123-seguimiento-a-la-inversion/proyectos-invias/78-red-maritima-y-fluvial>
- Isidro Enrique Zepeda Ortega, G. Á. (s.f. de Agosto de 2017). *Scielo*. Obtenido de Scielo:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-84212017000200337](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212017000200337)
- Mendez Ramirez, J. L., Pacheco Mata, E. K., & Hernández Contreras, F. (s.f de s.f de 2014). *Observatorio de la Economía Latinoamericana, N°197, 2014*. Obtenido de La competitividad y la infraestructura de la logística en México:  
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2014/infraestructura-logistica.html>
- Mexico Desconocido. (22 de Marzo de 2017). *Mexico Desconocido*. Obtenido de Hablando de ríos ¿Qué tanto sabes de los que hay en México?:  
<https://www.mexicodesconocido.com.mx/hablando-de-rios.html>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (15 de Abril de 2020). *Ministerio de Transporte*. Obtenido de Transporte Aéreo - Aeropuertos:  
<https://www.mintransporte.gov.co/preguntas-frecuentes/67/transporte-aereo---aeropuertos/>
- Ministerio de Transporte. (s.f. de s.f. de s.f.). *Mintransporte*. Obtenido de Transporte Férreo - Redes Férreas:  
<https://www.mintransporte.gov.co/preguntas-frecuentes/68/transporte-ferreo---redes-ferreas/>
- Mundo Marítimo. (27 de Agosto de 2018). *Mundo Marítimo*. Obtenido de Puerto Veracruz, México: Un 85% de avance registra primera etapa de su ampliación:  
<https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-veracruz-mexico-un-85-de-avance-registra-primera-etapa-de-su-ampliacion>
- Para Todo Mexico. (15 de Marzo de 2019). *Para Todo Mexico*. Obtenido de Cordillera Centroamericana:  
<https://www.paratodomexico.com/geografia-de-mexico/relieve-de-mexico/provincia-cordillera-centroamericana.html>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Mexico. (s.f de s.f de 2018). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Dirección General de Aeronáutica Civil Aviación Mexicana en Cifras 2018:  
<http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC-archivo/modulo5/presentacion-amc-2018.pdf>
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes de Mexico. (26 de Abril de 2019). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Razones para la cancelación del proyecto del Nuevo Aeropuerto en Texcoco:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463268/Informe\\_de\\_cierre\\_NA\\_ICM.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/463268/Informe_de_cierre_NA_ICM.pdf)

Secretaría de Comunicaciones y Transportes de Mexico. (s.f de s.f de 2020). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Indicadores de la Aviación Mexicana enero-febrero 2020: [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC-archivo/inicio/indicadores\\_ene\\_feb\\_2020v1.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAC-archivo/inicio/indicadores_ene_feb_2020v1.pdf)

Secretaria de Comunicaciones y Transportes de Mexico. (s.f. de s.f de s.f.). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Programa de Reconstrucción y Conservación de Carreteras del Programa Nacional de Conservación de Carreteras incluyendo los Proyectos de Asociación Público Privadas Libro Blanco: [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/Transparencia/rendicion-de-cuentas/LB/12\\_LB.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/Transparencia/rendicion-de-cuentas/LB/12_LB.pdf)

Styles, L., & Torres, A. (09 de Mayo de 2018). *Logistics Capacity Assessment (LCA)*. Obtenido de 2.5 Colombia Red Fluvial: <https://dlca.logcluster.org/display/public/DLCA/2.5+Colombia+Red+Fluvial#space-menu-link-content>