

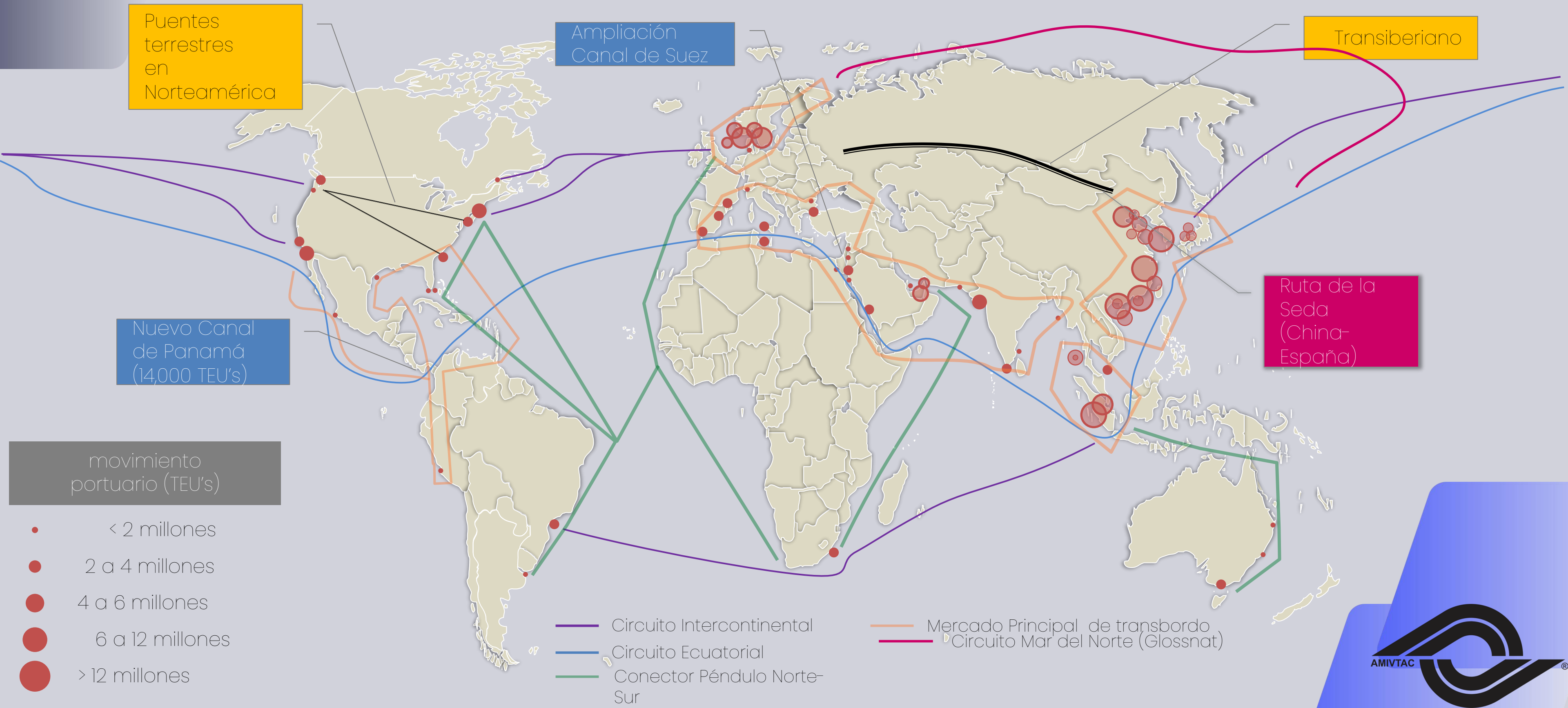


Más allá de la infraestructura: Gobernanza como diferenciador en el éxito de los corredores logísticos (caso México)

CARLOS SANTILLÁN DOHERTY
PIARC TC2.3 – Transporte Sostenible de Mercancías



Antecedentes - Logística en México

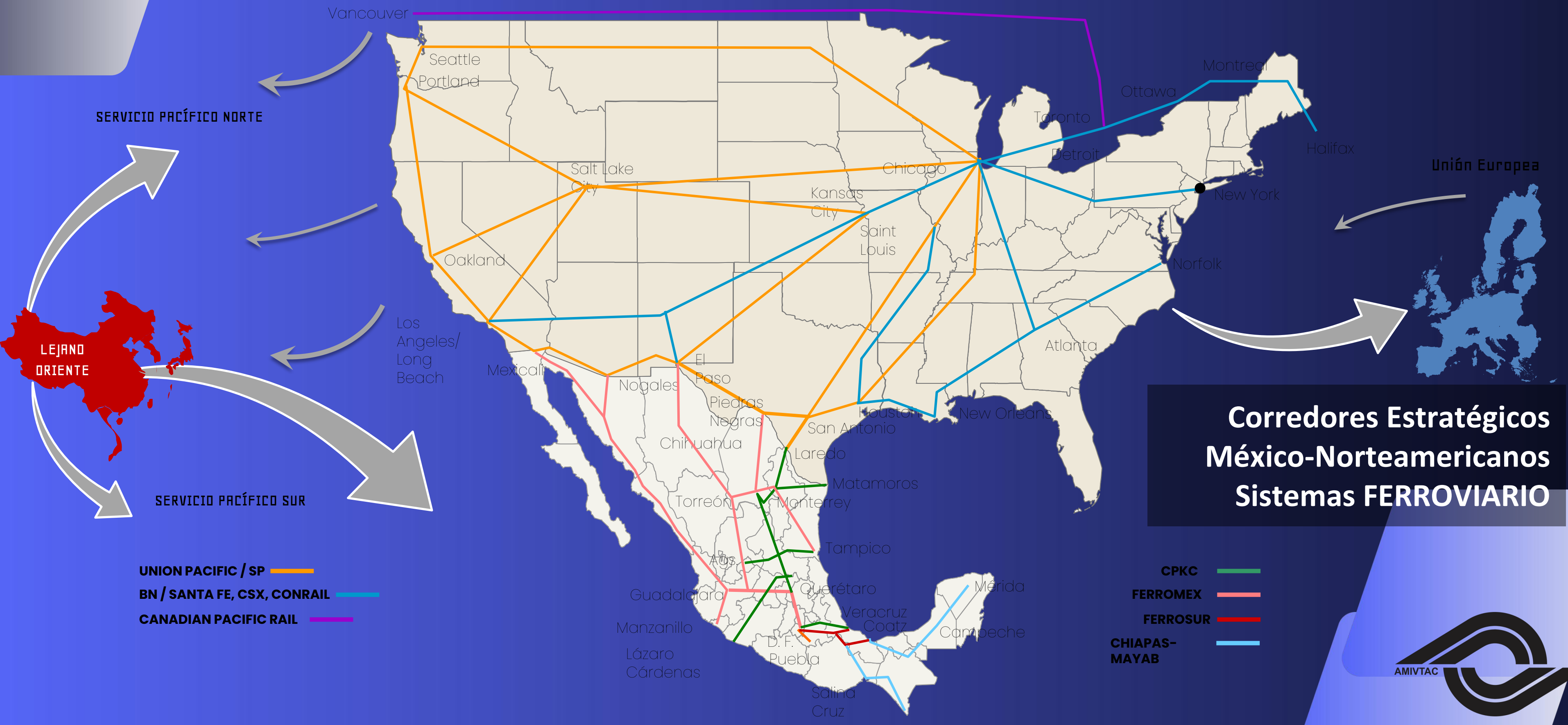




Antecedentes - Logística en México



Antecedentes - Logística en México



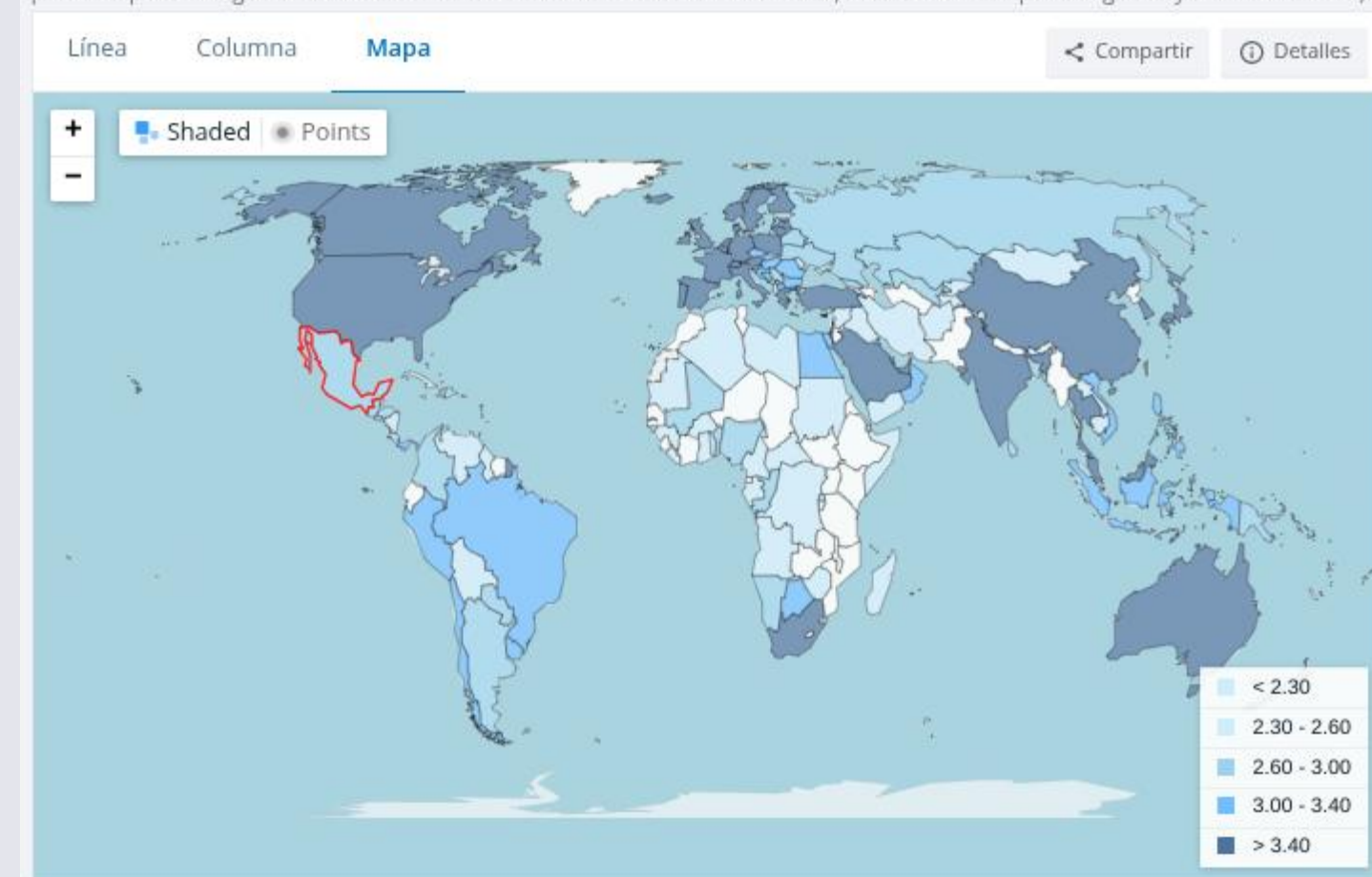
Introducción (1) - Situación actual

- En la oferta de servicios de logística, el componente de la infraestructura si bien puede constituirse en un tractor de la economía que puede propiciar el crecimiento económico y el desarrollo social, también se convierte en el componente crítico, cuando los cuellos de botella recaen en ésta
- En México, la gestión pública de la infraestructura específicamente dedicada a la logística, no ha prosperado porque las "*Partes Públicas Interesadas*" se encuentran fragmentadas en silos organizativos, y en capas de administración pública -municipal, estatal, federal-, sin una visión integral, ni una autoridad clara responsable del desempeño logístico nacional

Ref. 1 - Propuesta del ciudadano Carlos Santillán al PND 2025-2030)

Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto) - Mexico

Banco Mundial y Facultad de Economía de Turku, Encuestas sobre el Índice de Desempeño Logístico. Los datos están disponibles en línea en: worldbank.org/lpi. Un resumen de los resultados se encuentra publicado en el informe de Arvis y otros, titulado "Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators" (Vincularse para competir: la logística del comercio internacional en la economía mundial, Índice de Desempeño Logístico y sus indicadores).



Fuente: Banco Mundial.
México: Lugar 66 (2023) en el IPL

Introducción - Situación actual

- La planificación de la infraestructura de transporte se enfoca en el **corto plazo y es reactiva**
- Las **ineficiencias en la infraestructura** afectan significativamente el desempeño logístico **durante períodos prolongados**
- La logística ha quedado en gran medida al arbitrio del mercado, donde los intereses predominantes no necesariamente benefician a la sociedad en general.



Introducción - Objetivos de una infraestructura logística bien gestionada

Beneficios sociales de la infraestructura logística:

- Reducción de precios para los consumidores.
- Mejora en las condiciones laborales.
- Mejora en la calidad de vida de los usuarios y comunidades cercanas a la infraestructura de transporte.



Introducción - Objetivos de una infraestructura logística bien gestionada

Beneficios Ambientales:

- Reducción de emisiones de CO2 y ruido.
- Protección de la biodiversidad.



Introducción - Objetivos de una infraestructura logística bien gestionada

Beneficios de Competitividad:

- Reducción de costos operativos.
- Optimización de tiempos de entrega.
- Mayor seguridad en el transporte de carga.
- Aumento de la competitividad y las exportaciones de México.



Introducción - Objetivos de una infraestructura logística bien gestionada

Beneficios Financieros:

- Optimización del valor de las mercancías.
- Mayor disponibilidad de financiamiento.
- Valorización del derecho de vía y uso de suelo adyacente a la infraestructura.



Acciones Transformadoras:

- Se requiere una intervención gubernamental para dirigir y gestionar eficazmente los corredores logísticos, con el objetivo de reducir los costos de transporte, mejorar los tiempos de entrega, minimizar los riesgos y mitigar el impacto ambiental.
- Para ello, es necesario desarrollar una Política Nacional de Logística, liderada por una Comisión Nacional de Logística que promueva las mejores prácticas basadas en evidencia científica, en forma dinámica.



Introducción - Gobernabilidad pública

Propuesta de acciones transformadoras:

- Se propone que haya un mínimo alineamiento para la gobernabilidad de los corredores logísticos, coordinada por la Comisión Nacional de Logística, y espejos a nivel Estatal y Municipal, y en colaboración con todas las partes interesadas, utilizando métricas estratégicas confiables para la toma de decisiones y el monitoreo del desempeño.
- Se propone adoptar un enfoque proactivo basado en análisis de datos y estadísticas para prevenir situaciones fuera de control y dar paso a una gestión más eficiente y eficaz.



Ejecución:

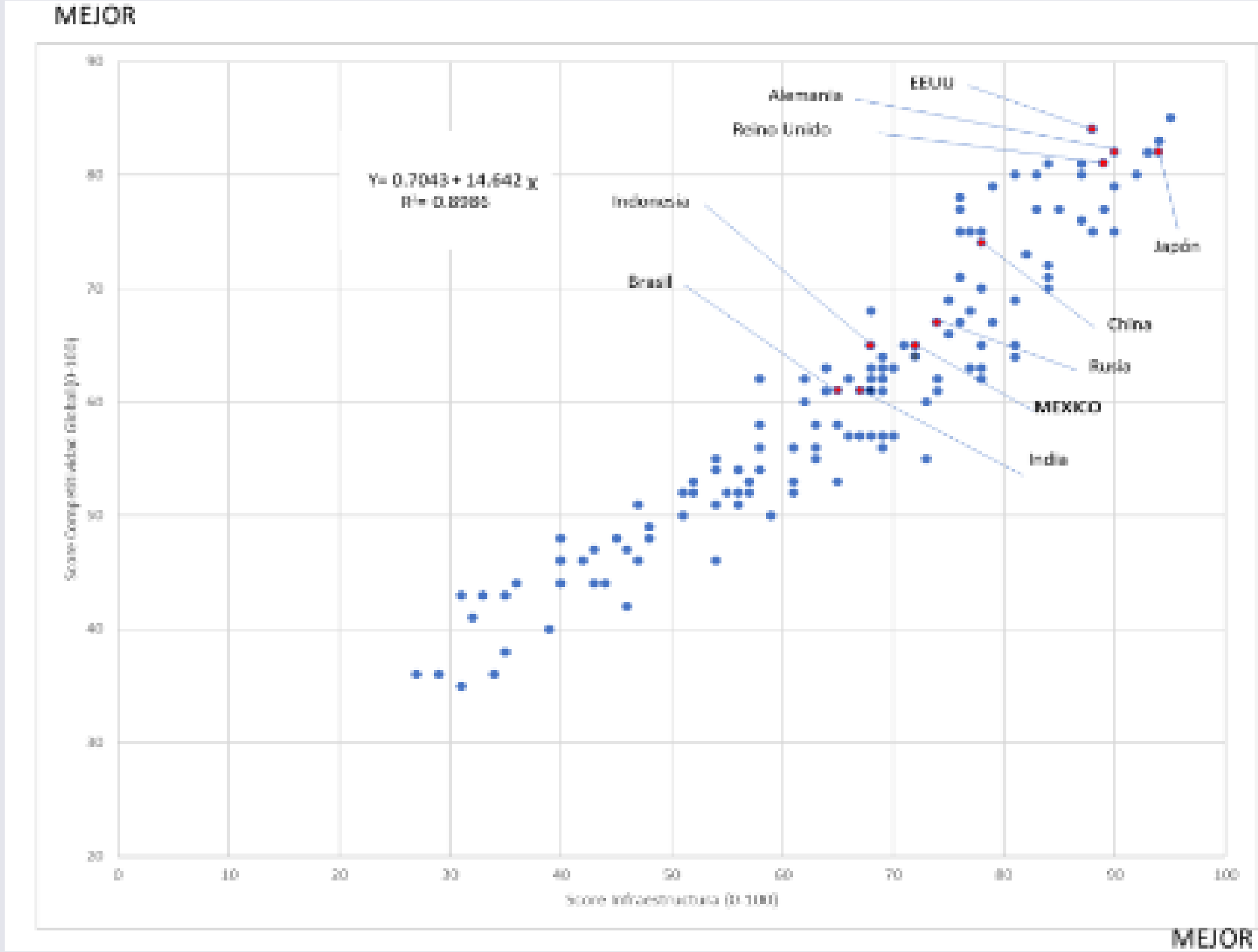
Para ello, se recomienda iniciar con la planificación y gestión de un corredor logístico piloto como un primer paso hacia la implementación de estas medidas transformadoras.

Es muy oportuno, porque en México se están empezando a desarrollar corredores bajo iniciativas públicas



Marco conceptual - Infraestructura, crecimiento económico y desarrollo social

Efectos de la inversión en infraestructura



- Correlación entre mejor infraestructura (x+) y mejor competitividad (y+)

Ejemplos del efecto de la inversión en infraestructura

Valor de la producción

Series desestacionalizadas

99.8 Índice base 2018=100

2024 Abr



Fuente:

INEGI. Series calculadas por métodos econométricos a partir de la Encuesta Nacional de Empresas Constructoras.

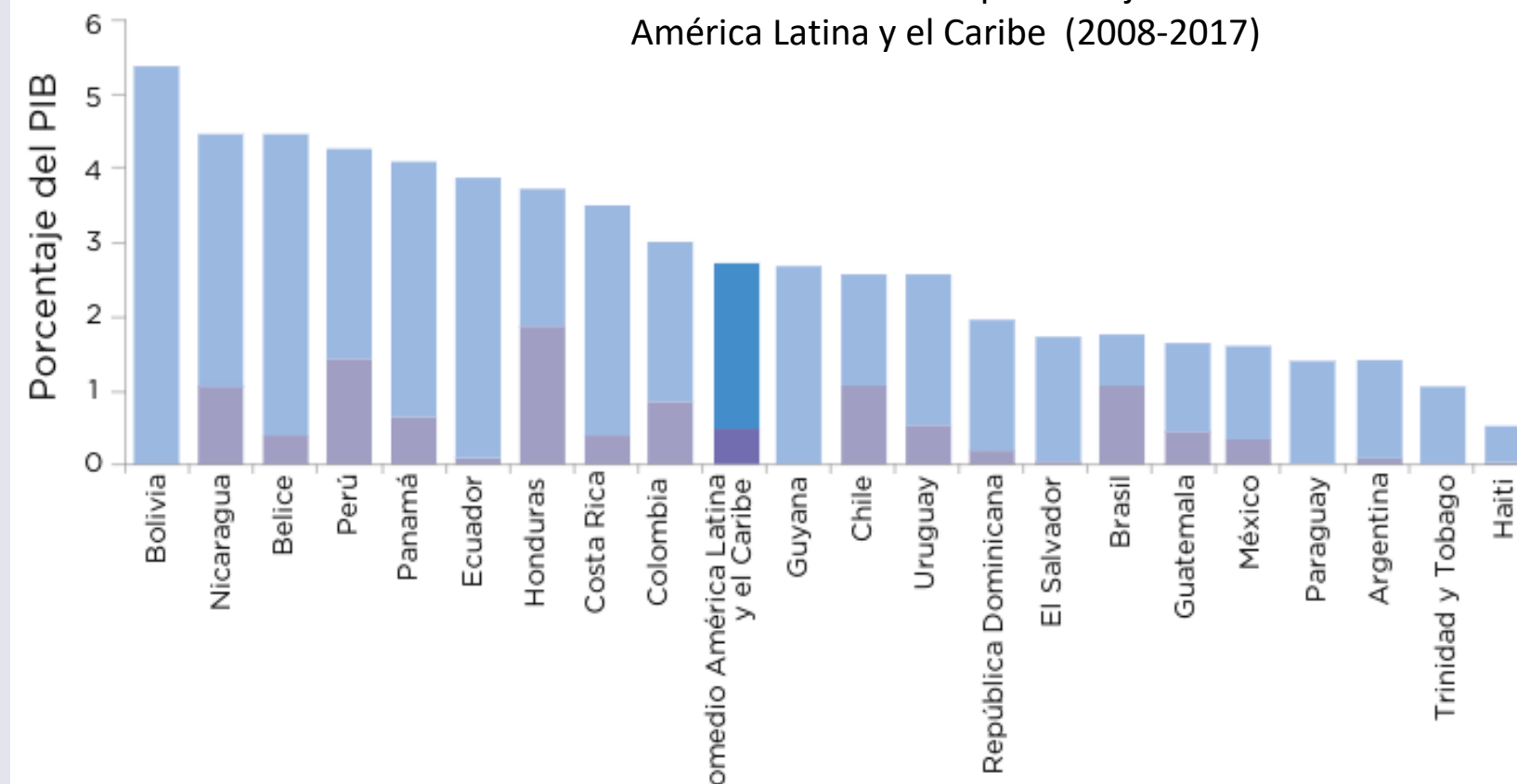
> Cifras durante abril de 2024

> El valor de producción que generaron las empresas constructoras disminuyó, en términos reales, 0.1 %.

🕒 Última actualización:
21 de junio de 2024

📅 Próxima actualización:
24 de julio de 2024

[Ver noticia completa](#)



Promedio de inversión pública y privada en infraestructura como porcentaje del PIB en América Latina y el Caribe (2008-2017)

Fuente: BID. "Financiamiento sostenible de la infraestructura económica y social en América Latina y el Caribe"

El país alcanza su mayor PIB per cápita con \$us 3.736 en 2024

Bolivia: Producto Interno Bruto per cápita, 1990 – 2023
(En dólares)



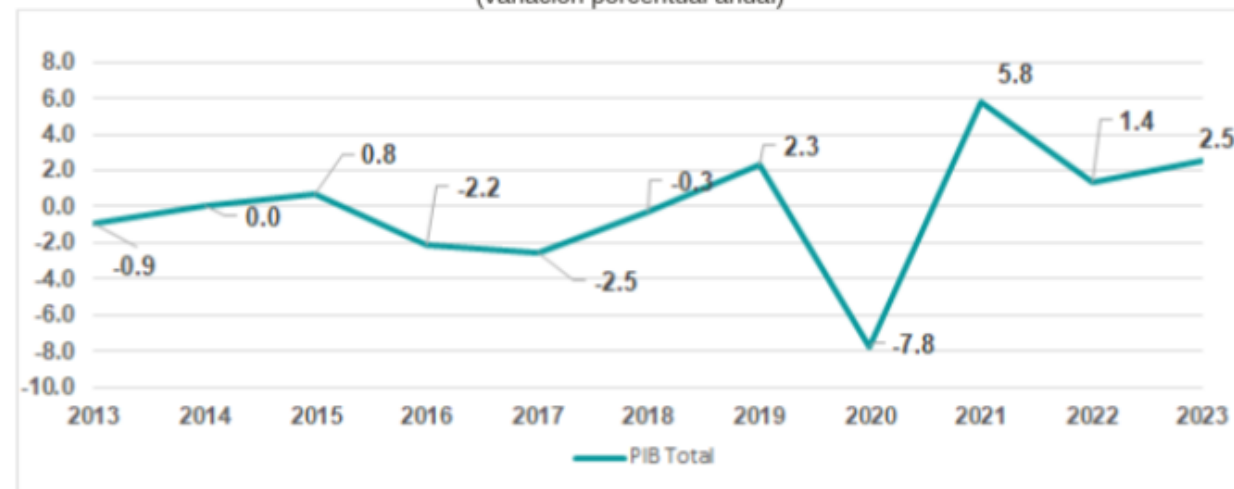
En 2023, el país alcanzó un PIB per cápita de \$us 3.736, la cifra más alta desde 1990. Esto significa que el ingreso promedio por persona ha aumentado considerablemente, impulsando el bienestar de la población, dándole mejores oportunidades económicas y calidad de vida.

Gobierno de Bolivia.
Ministerio de Finanzas



Ejemplos del efecto de la inversión en infraestructura en el Sureste de México: PIB vs % crecimiento de la construcción

Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) para Veracruz de Ignacio de la Llave
2013-2023
(variación porcentual anual)

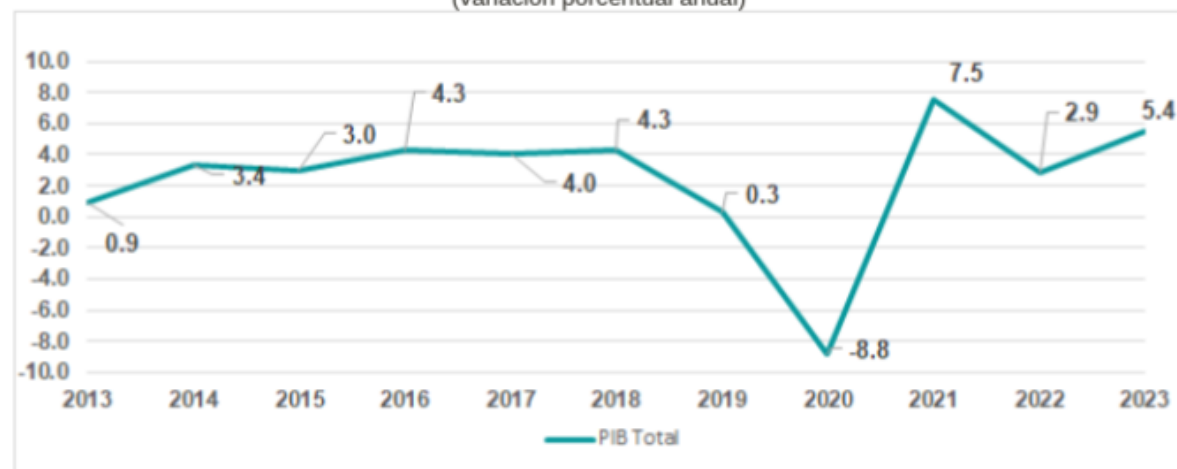


Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

Actividades secundarias

Las actividades secundarias en Veracruz de Ignacio de la Llave aumentaron 4.0 por ciento. Lo anterior se debió, principalmente, al crecimiento de 18.3 % en la *Construcción*. Para estas actividades, la entidad observó un incremento superior al nacional.

Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) para Yucatán
2013-2023
(variación porcentual anual)



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

Actividades secundarias

Las actividades secundarias en Yucatán aumentaron 6.0 por ciento. Lo anterior se debió, principalmente, al crecimiento de 22.4 % en la *Construcción*. Las *Industrias manufactureras* descendieron 4.0 por ciento. Para estas actividades, la entidad observó un incremento superior al nacional.

Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) para Tabasco
2013-2023
(variación porcentual anual)

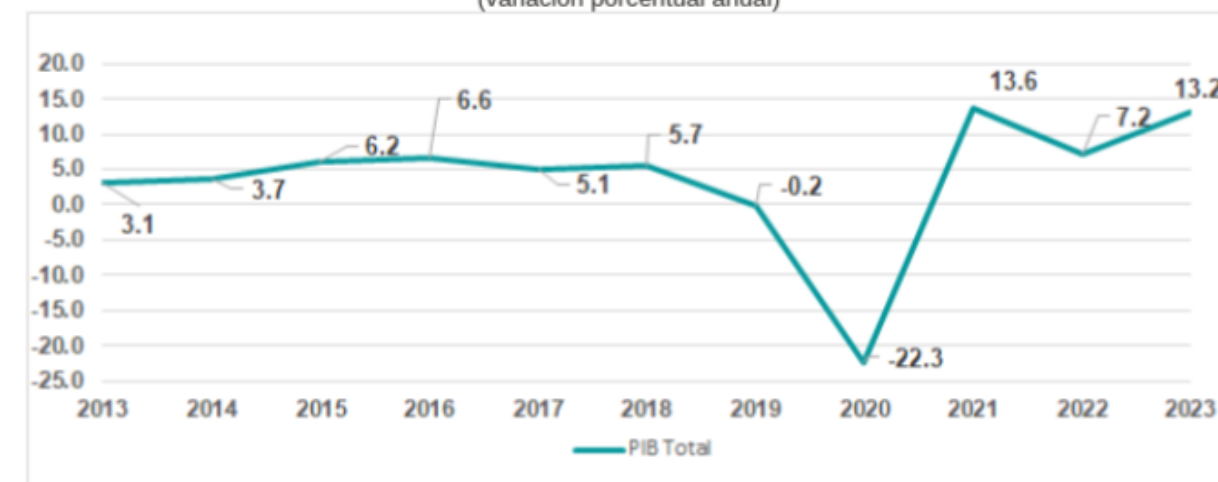


Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

Actividades secundarias

Las actividades secundarias en Tabasco aumentaron 3.2 por ciento. Lo anterior se debió, principalmente, al crecimiento de 14.5 % en el sector de la *Minería*. La *Construcción* descendió 25.2 por ciento. Para estas actividades, la entidad observó un incremento inferior al nacional.
24 de julio de 2024

Evolución del Producto Interno Bruto (PIB) para Quintana Roo
2013-2023
(variación porcentual anual)



Fuente: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM).

Actividades secundarias

Las actividades secundarias en Quintana Roo aumentaron 174.0 por ciento. Lo anterior se debió, principalmente, al crecimiento de 283.1 % en la *Construcción*. La *Minería* descendió 97.1 por ciento. Para estas actividades, la entidad observó un incremento superior al nacional.

**Marco conceptual - Si los corredores
logísticos no fluyen, se pierden los
beneficios de la Infraestructura**

Marco conceptual - Si los corredores logísticos no fluyen, se pierden los beneficios de la Infraestructura



Congestión Manzanillo

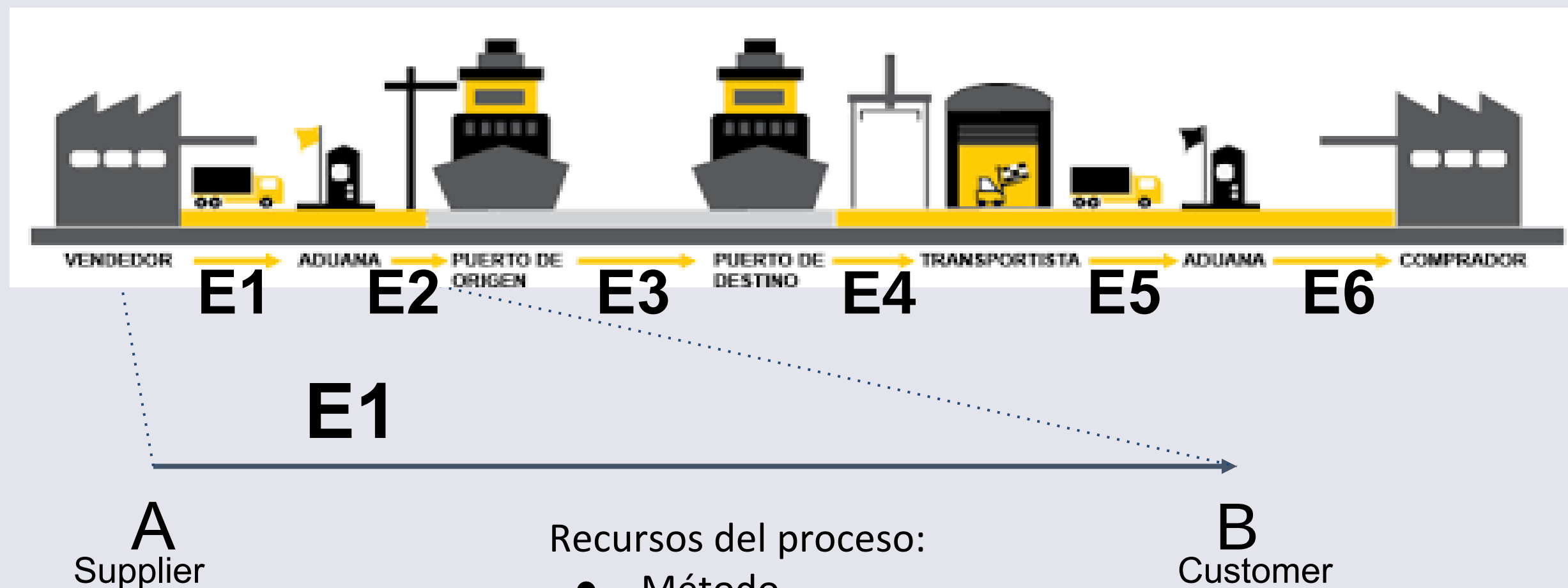


Congestión México - Querétaro

Marco conceptual - Logística e infraestructura

La logística como proceso

- Documentos, métricas, métodos para su gestión...

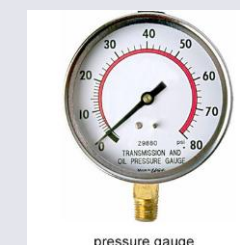


Recursos del proceso:

- Método
- Recursos Humanos
- Infraestructura
- Maquinaria y Equipo
- IT&C

Logística gestionada bajo un enfoque de procesos

- La gestión de la logística equivale a la gestión de procesos (industria) y para eso hay herramientas
 - Documentar el flujo del método de trabajo, incluyendo normativas aplicables y mejores prácticas
 - Capacitar
 - Métricas and mediciones



A
Supplier

B
Customer



- Costo
- Tiempo
- Integridad de la carga
- Medio ambiente
- Social

Logística como un proyecto también!



La logística modelada bajo un enfoque de procesos



Surface Problem

Underlying causes

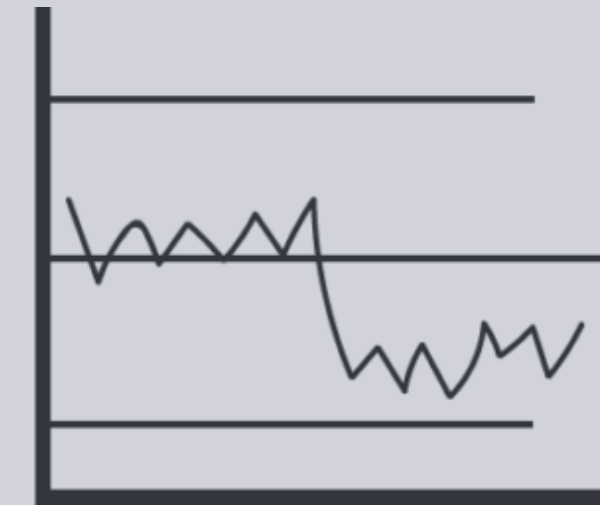


Análisis de causa raíz

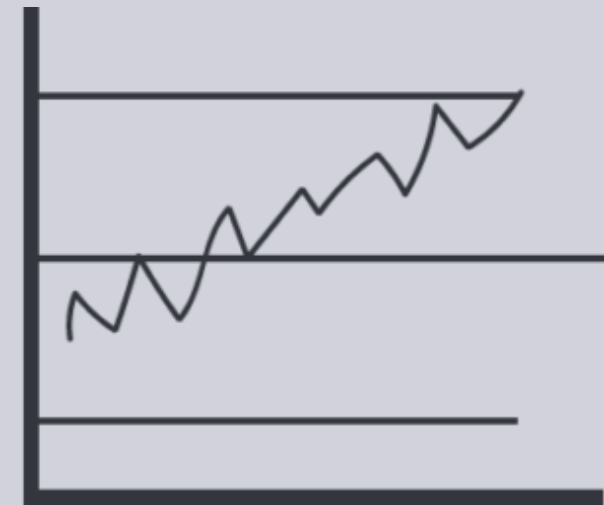
- Reactiva (without data, Ishikawa Diagram);
- Proactiva (CEP, predictiva)
 - Control Estadístico de Procesos (CEP)
 - *Statistical process control (SPC) or statistical quality control (SQC) is the application of [statistical methods](#) to monitor and control the quality of a production process. This helps to ensure that the process operates efficiently, producing more specification-conforming products with less waste scrap. SPC can be applied to any process where the "conforming product" (product meeting specifications) output can be measured. Key tools used in SPC include [run charts](#), [control charts](#), a focus on [continuous improvement](#), and [the design of experiments](#). An example of a process where SPC is applied is manufacturing lines. (Wikipedia)*
 - Detectar:
 - Procesos fuera de control
 - Procesos bajo control
 - Anticipar tendencias
 - Causas comunes y especiales



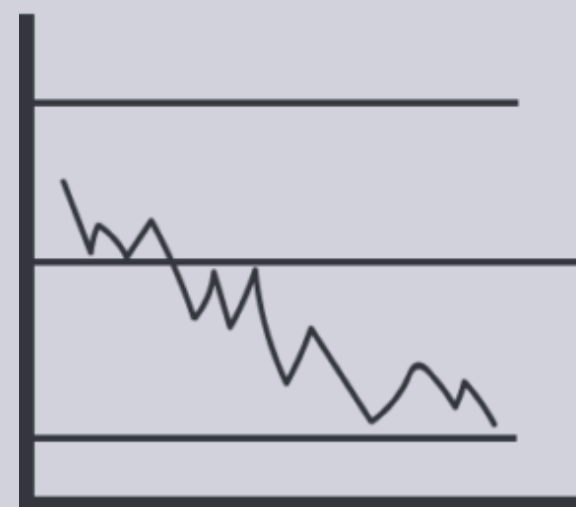
Upward Shift Pattern



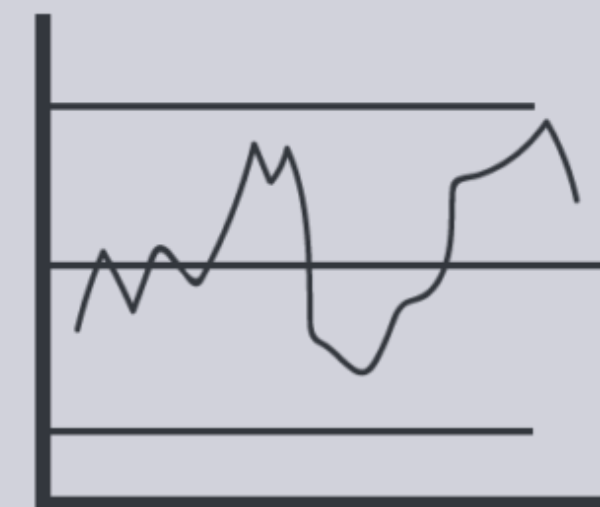
Downward Shift Pattern



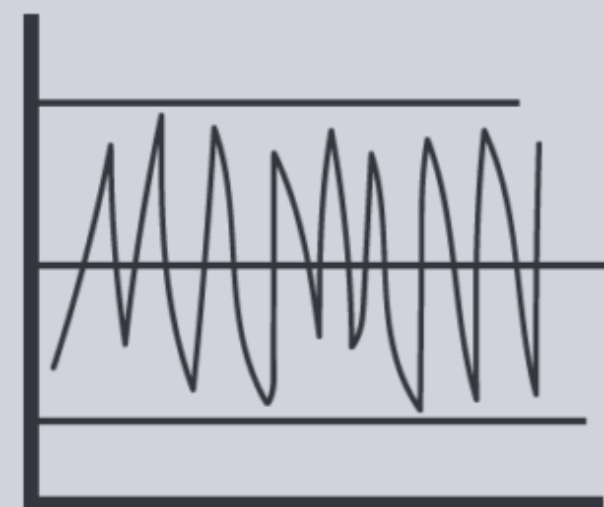
Upward Trend Pattern



Downward Trend Pattern



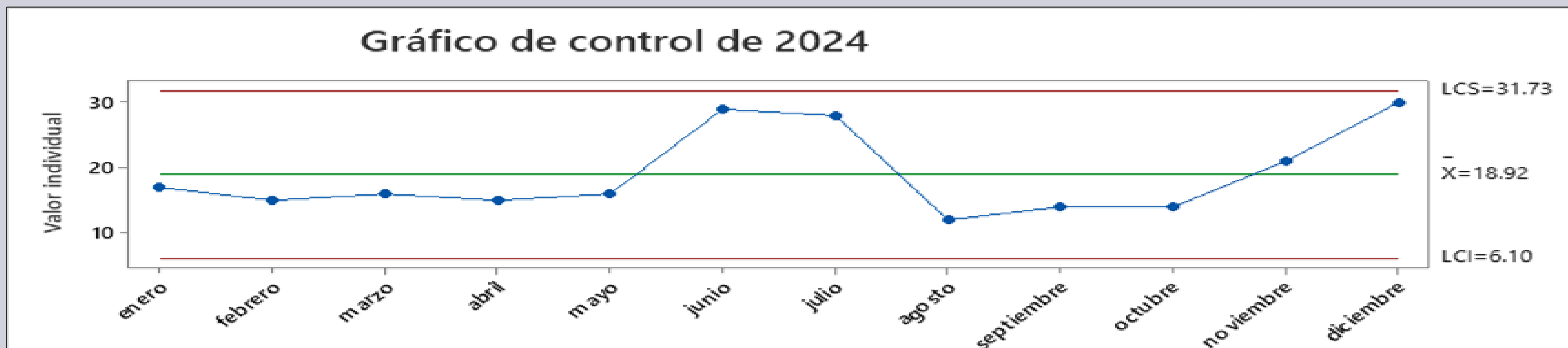
Cycle Pattern



Systematic Pattern

La carretera seleccionada como caso de estudio para el análisis de accidentalidad durante el año 2024 registró una muestra de 227 incidentes, ocurridos en distintas fechas y ubicaciones dentro de su jurisdicción.

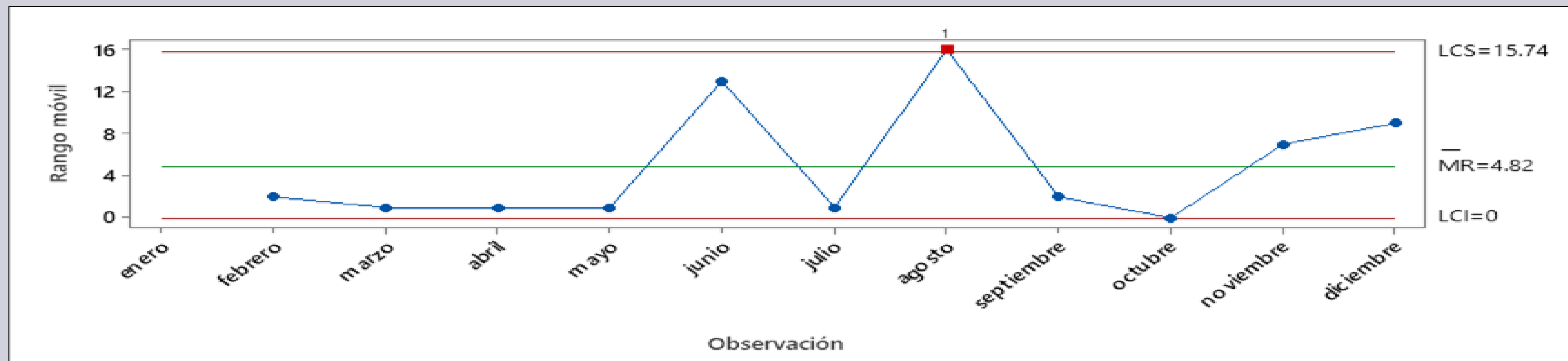
El objetivo principal de este estudio fue identificar las causas raíz que originaron o detonaron estos eventos, así como evaluar el impacto de las recomendaciones y acciones implementadas para mitigar o reducir su ocurrencia.



Nota: En los datos registrados y graficados referentes a la accidentalidad incluyen los eventos con daños materiales, lesionados y decesos.

Como se observa en el gráfico de control, durante los primeros meses se mantuvo un número constante de incidentes. Sin embargo, en el mes de junio se registró un incremento de 13 eventos, nivel que se sostuvo durante julio. Posteriormente, en agosto, se evidenció una reducción significativa.

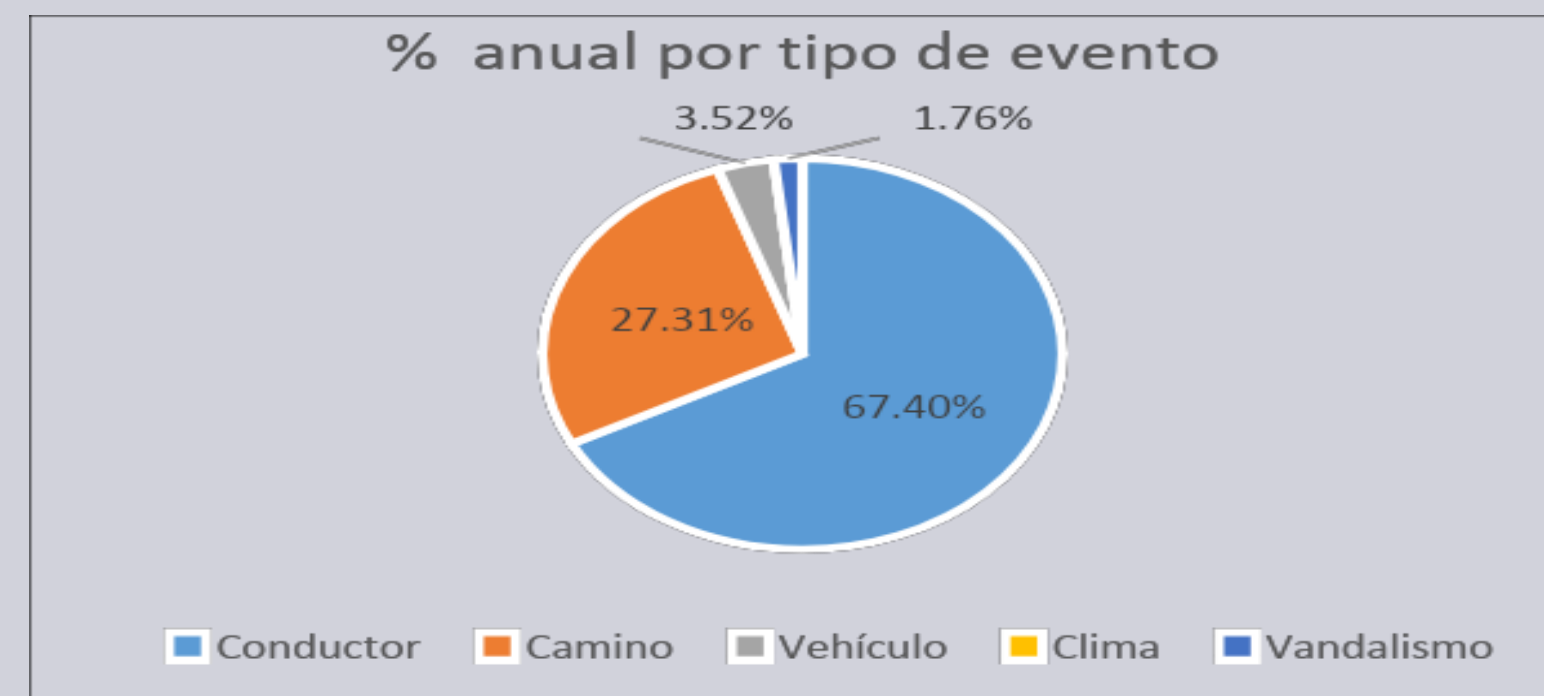
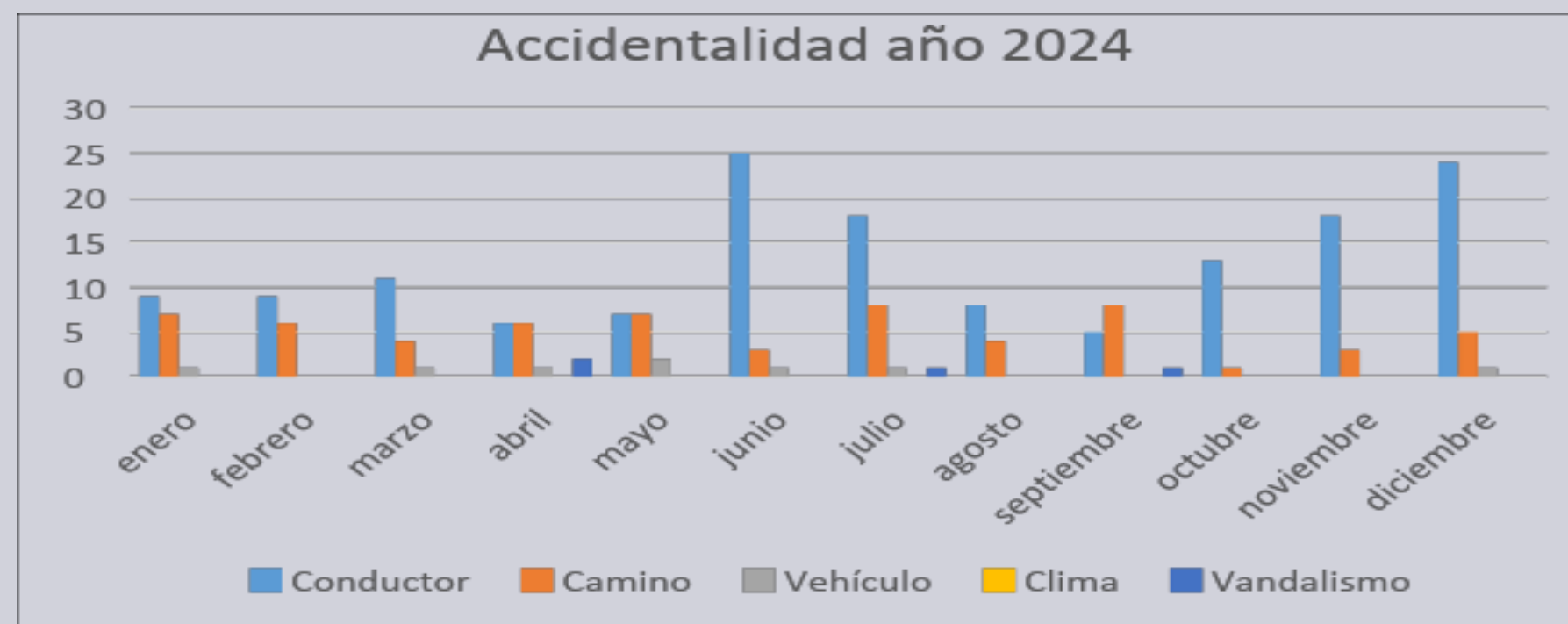
A continuación, se presentará el gráfico de rango móvil, el cual permite visualizar de manera comparativa la variación en el número de eventos entre cada mes y su mes anterior. Esta variación puede reflejar tanto incrementos como decrementos en la cantidad de incidentes registrados.



Análisis de factores

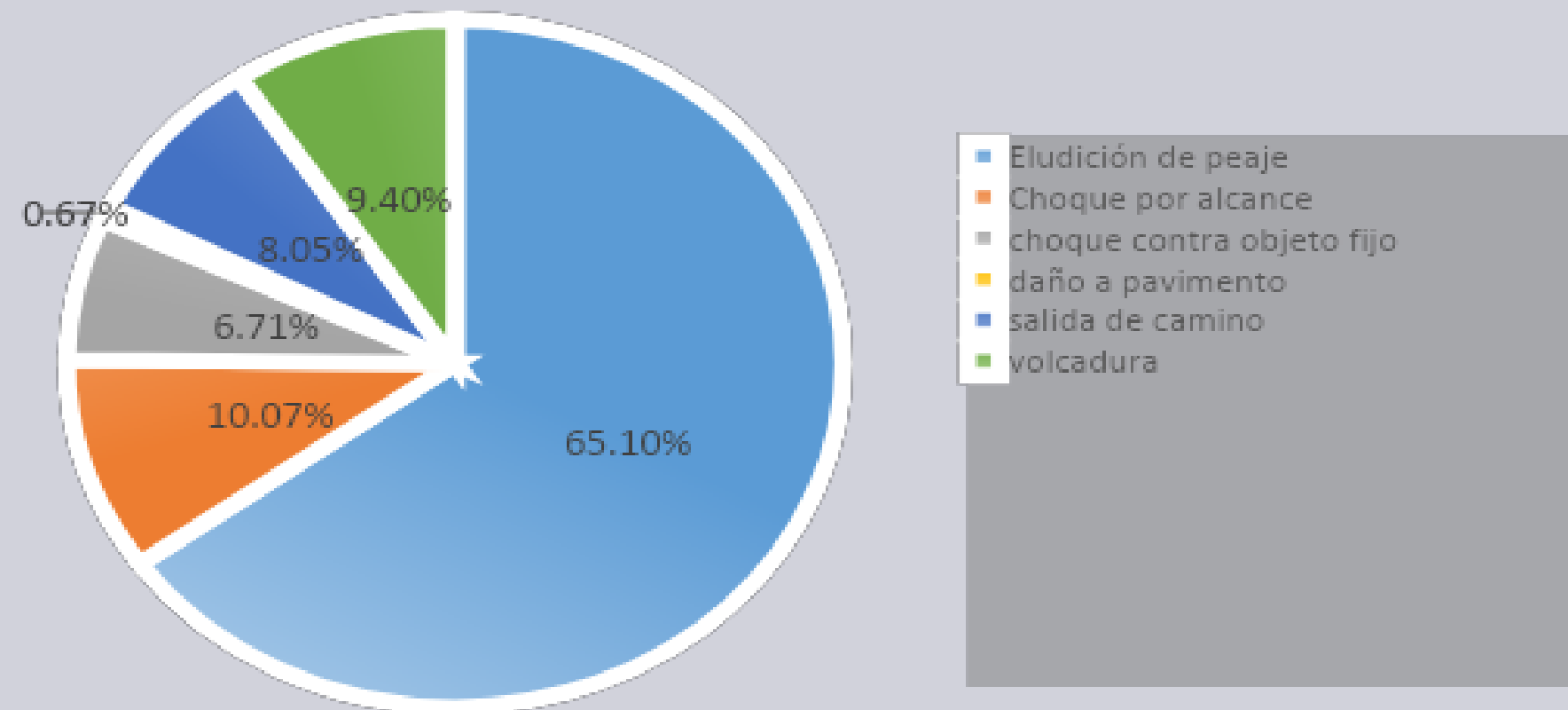
En el periodo 2024, de los eventos registrados, se realizó la tarea de clasificar los accidentes en los diferentes factores que intervienen para la ocurrencia, de los cuales se detectó que el factor con mayor recurrencia es el **factor del conductor con 67.40%**, seguido por **factor del camino con 27.31%** del total de eventos en el año.

Año 2024	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Total de eventos año 2024	% de anual por tipo de evento
Conductor	9	9	11	6	7	25	18	8	5	13	18	24	153	67.40%
Camino	7	6	4	6	7	3	8	4	8	1	3	5	62	27.31%
Vehículo	1	0	1	1	2	1	1	0	0	0	0	1	8	3.52%
Clima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Vandalismo	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	4	1.76%
Total	17	15	16	15	16	29	28	12	14	14	21	30	227	
%	7%	7%	7%	7%	7%	13%	12%	5%	6%	6%	9%	13%		



Tras identificar que el factor humano del conductor fue el de mayor incidencia en la accidentalidad, se realizó un análisis de causas raíz para determinar los componentes específicos de este factor. Este estudio permitió establecer medidas correctivas focalizadas. Como principal hallazgo, se identificó que la evasión de peaje en la caseta de cobro constituía la causa predominante dentro de este factor con un **65.10%**.

Análisis de accidentalidad factor de conductor



Recomendaciones y acciones

Tras identificar como principal causa de accidentalidad la evasión recurrente de peaje en las casetas de cobro, se recomendaron las siguientes acciones durante el mes de julio:

- Instalación de un sistema anti-evasión
- Refuerzo de unidades de seguridad para:
- Detener a usuarios evasores

Para proteger la infraestructura de la plaza de cobro

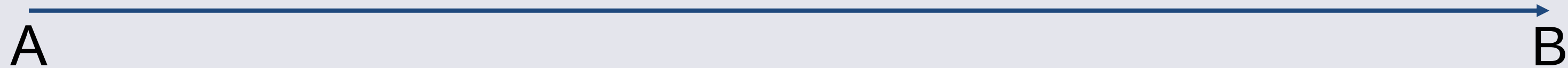
Como estrategia integral, se optó por fortalecer la seguridad de la caseta mediante:

- Colaboración con autoridades municipales y estatales para incrementar su presencia
- Implementación de medidas disuasivas contra la evasión

Causas raíz	Análisis de accidentalidad factor de conductor												total de eventos (anual)	% anual por causa
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre		
Eludición de peaje	4	3	8	3	4	19	14	3	4	8	9	18	97	65.10%
Choque por alcance	2	2	1	0	0	1	1	4	0	1	1	2	15	10.07%
choque contra objeto fijo	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	4	10	6.71%
daño a pavimento	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.67%
salida de camino	0	0	0	0	2	3	2	0	1	2	2	0	12	8.05%
volcadura	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1	5	1	14	9.40%
total	7	7	11	6	7	25	18	8	5	12	18	25	149	

6. El problema de los cuellos de botella relacionados con la infraestructura

- Documentación, métricas, métodos para su gestión...
- Recursos del proceso (a partir del diagrama de Ishikawa)



Supplier

- Industrial
- Commercial

- Métodos

- Políticas, normas y reglamentos; procedimientos operativos

- Recursos Humanos

- Operadores; administrativos;

- Infraestructura (entorno, donde tiene lugar la acción):

- Almacenes; plataformas; accesos; carreteras; terminales;...

- Maquinaria y equipot:

- Carretillas elevadoras; tractores; grúas; silos;

- ICT:

- HW; SW; ITS; RFID; FO

Cliente

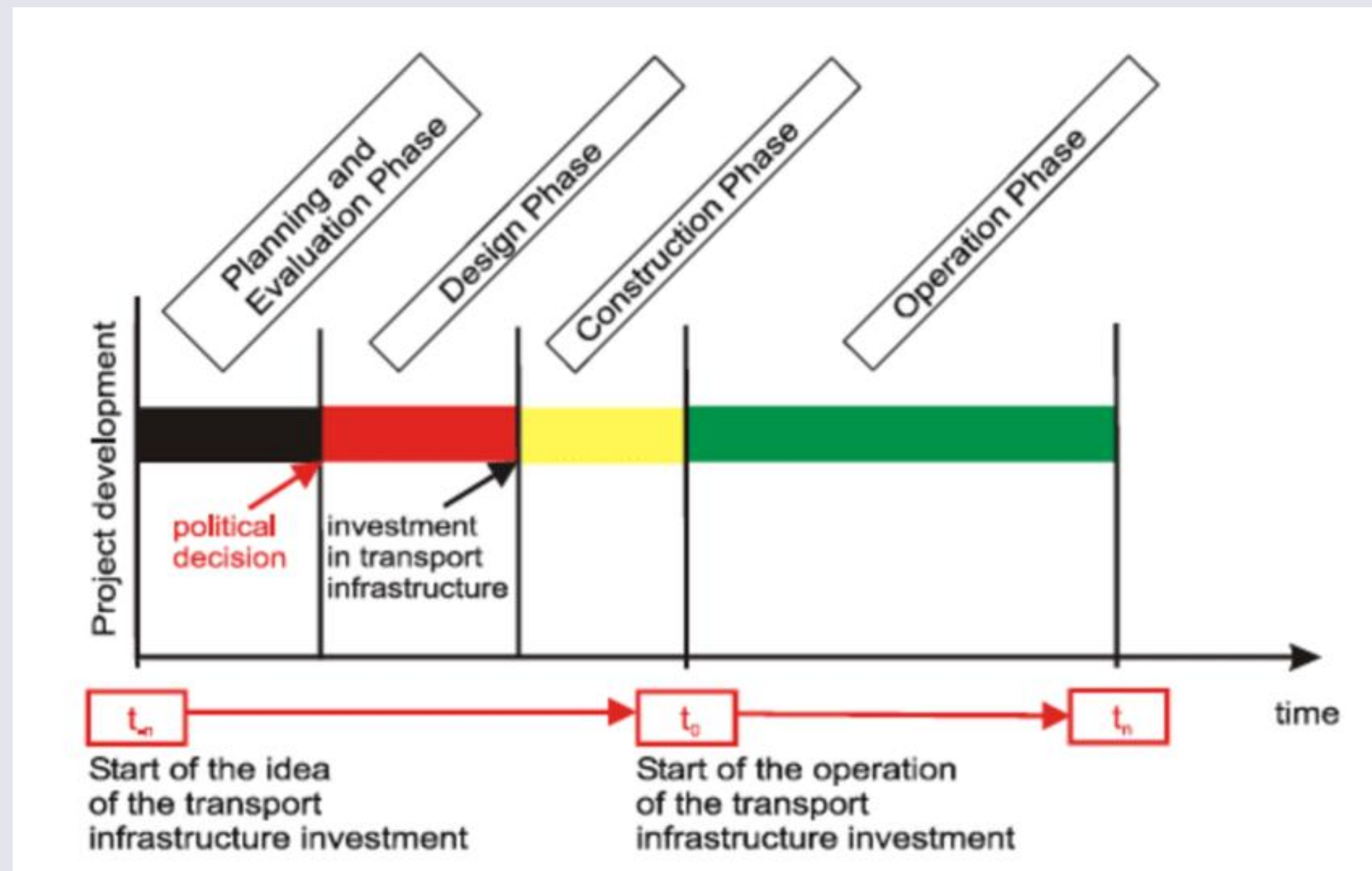
- Industrial
- Comercial

**"EL" componente (crítico)
(véase el ciclo de desarrollo de
infraestructuras)**

**LA INFRAESTRUCTURA
ES LO QUE MÁS
INFLUYE EN EL
FUNCIONAMIENTO**

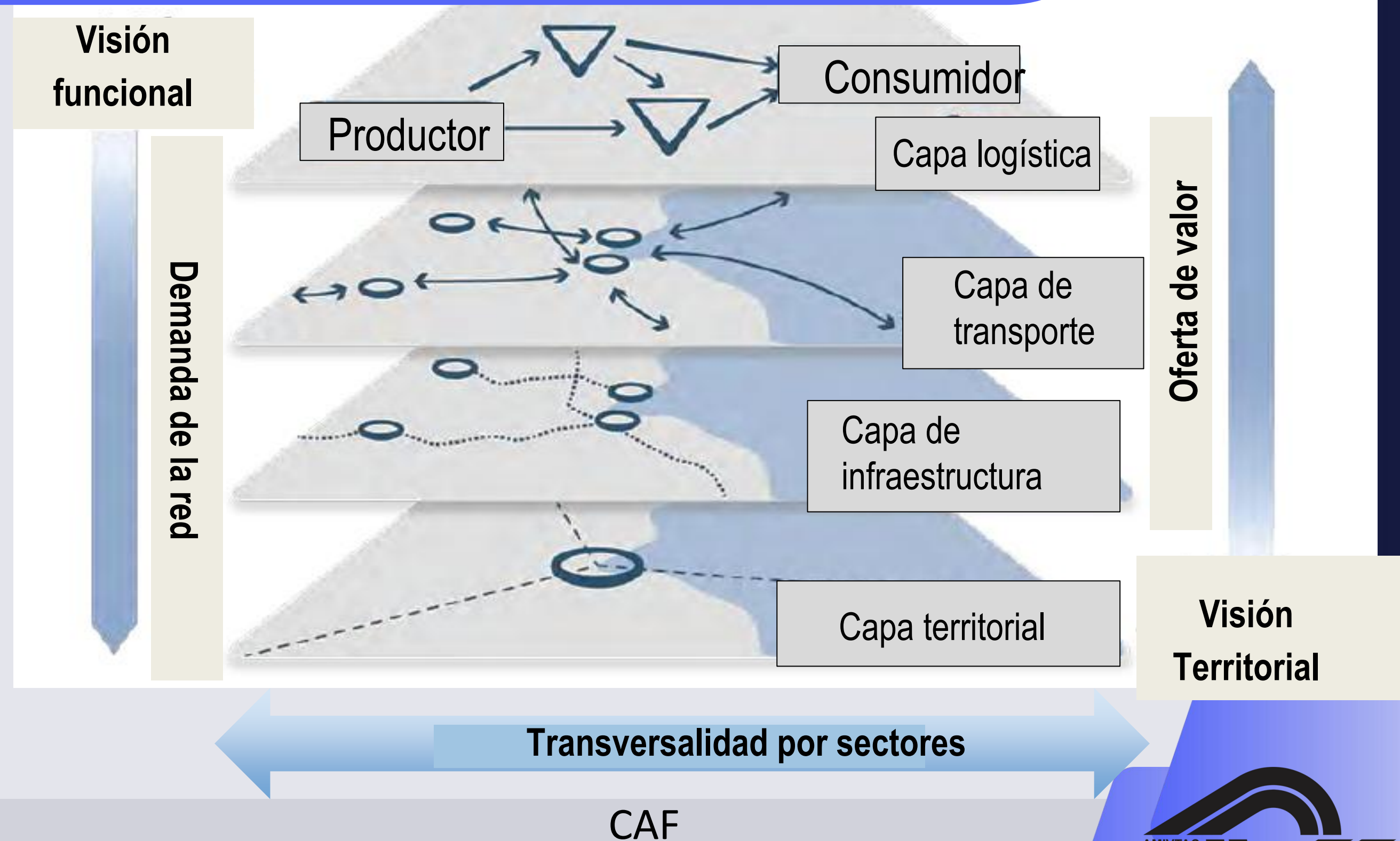
6. El problema de los cuellos de botella relacionados con la infraestructura

- El ciclo de desarrollo de las infraestructuras tarda en resolverse
- ¡Voluntad política!



6. El problema de los cuellos de botella relacionados con la infraestructura

- Capas de complejidad
- Diferentes autoridades implicadas

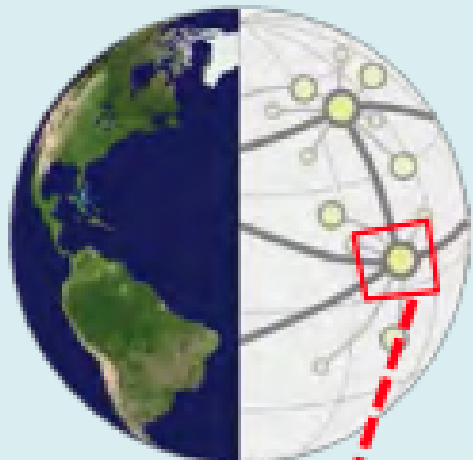
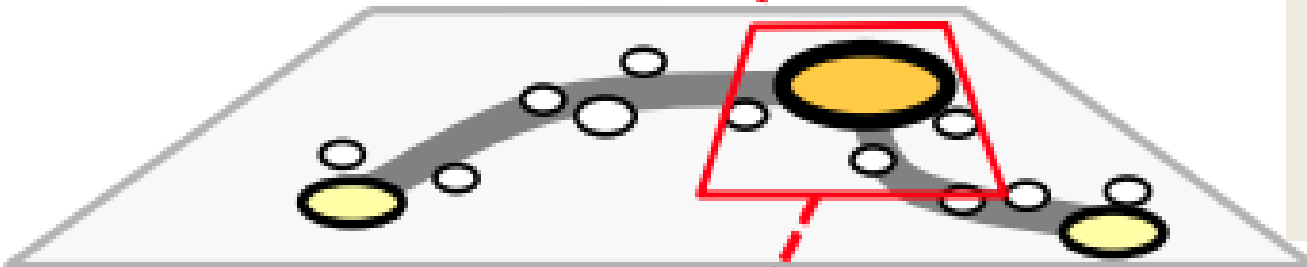
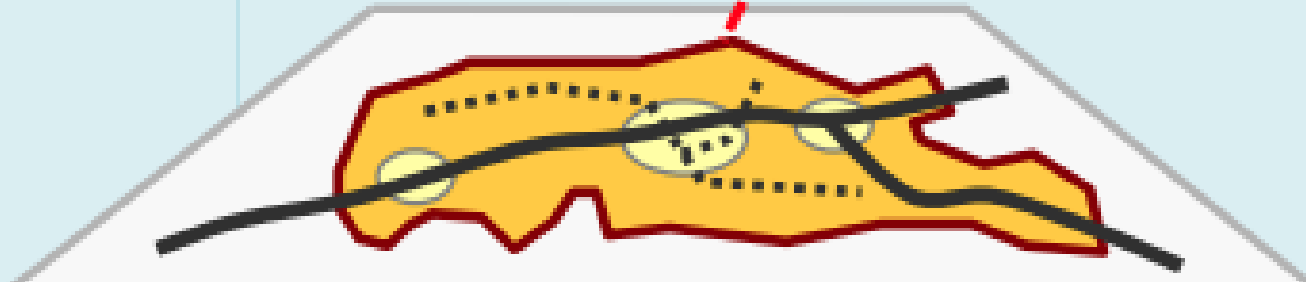


6. El problema de los cuellos de botella relacionados con la infraestructura

- Capas de complejidad
- Diferentes autoridades locales, regionales, nacionales e internacionales implicadas

Acción política pública estratégica



Escalas	Dimensión logística		Components
Global			Mega Hubs y Gateways (puertos y aeropuertos). Principales rutas marítimas, aéreas y terrestres
Regional			Macro Corredores y zonas logísticas, ciudades, autopistas, ferrocarriles, vías navegables
Local			Meso Plataformas de distribución urbana, centros comerciales, calles y corredores urbanos



Experiencia internacional

Experiencia internacional (TC2.3) - Tanzania

Call Us Today! +255 22 2127 149 | Email: ttfa@centralcorridor-ttfa.org

**CENTRAL CORRIDOR**
Transit Transport Facilitation Agency



Search...

HOME ABOUT US ▾ PROGRAMMES ▾ INFRASTRUCTURE ▾ STAKEHOLDERS ▾ RESOURCES ▾ OPPORTUNITIES ▾ CONTACT US

Institutional framework

Inter-Ministerial Council

Executive Board

Stakeholders Consultative Committee (STACON)

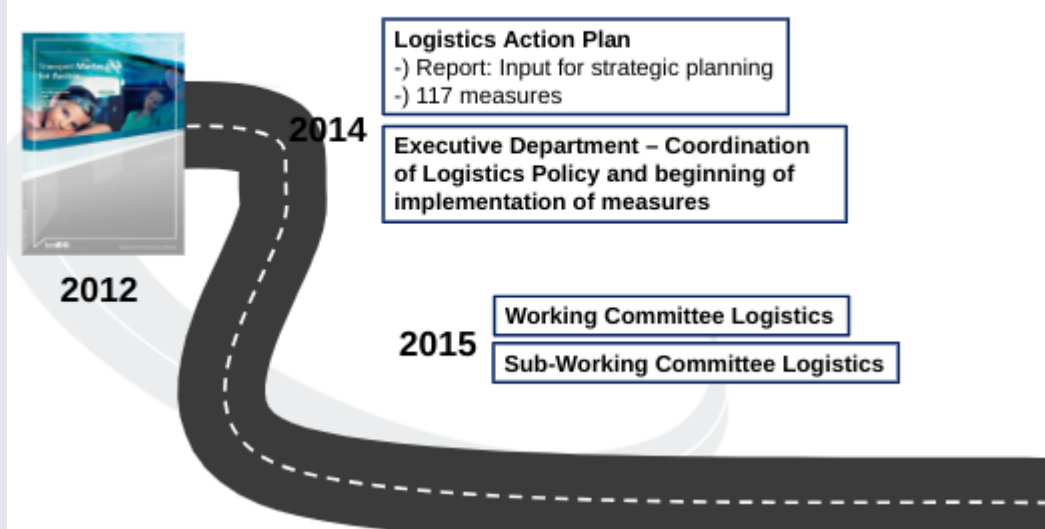
Stakeholders Representative Group (STAREP)

Technical Working Groups (optional)

Executive Secretariat

Experiencia internacional (TC2.3) - Austria

National Logistics and Freight Master Plan of Austria



Working Committee Logistics

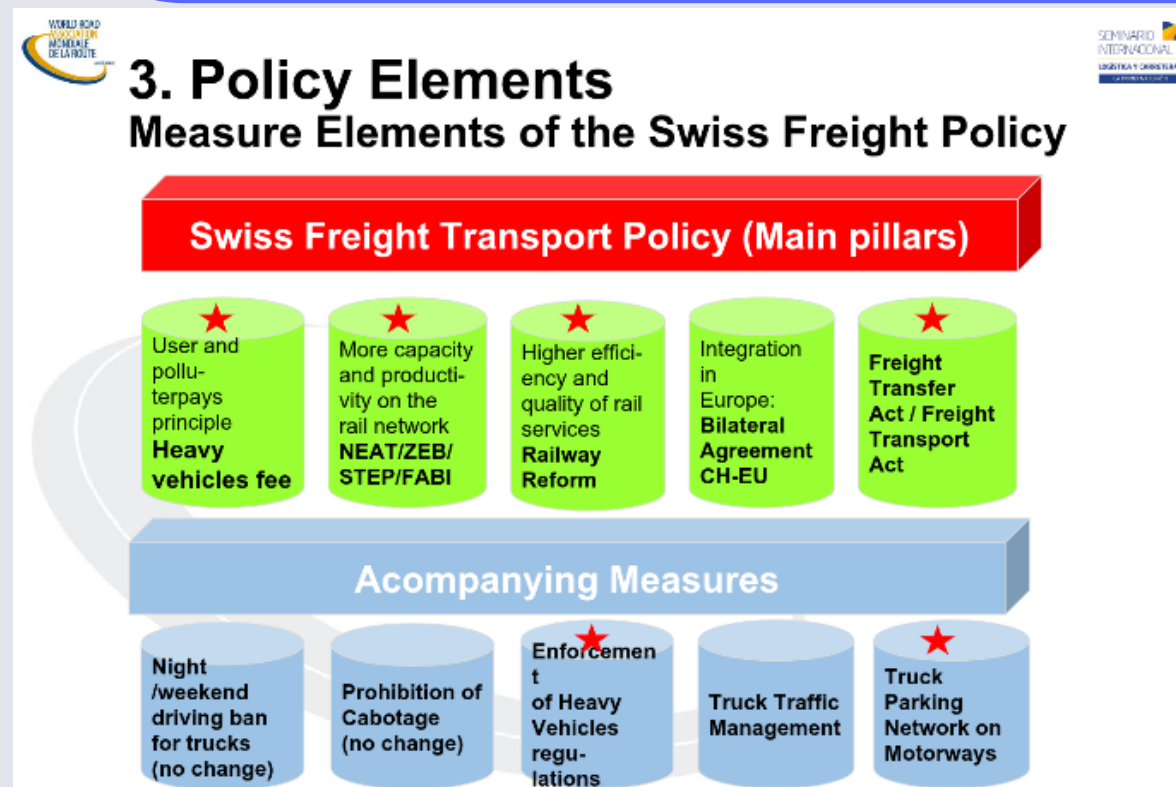
- **Support of the implementation of measures** of the working group process of freight transport and logistics
 - Institutionalized discussion and consensus finding regarding the proposed measures (thematic structuring, project management)
- **Communication** and information platform
 - Demonstration and discussion of current developments and questions in the area of freight logistics
- Image building and **dissemination** of the results
 - Marketing of the logistics location Austria



Implemented measures (examples)

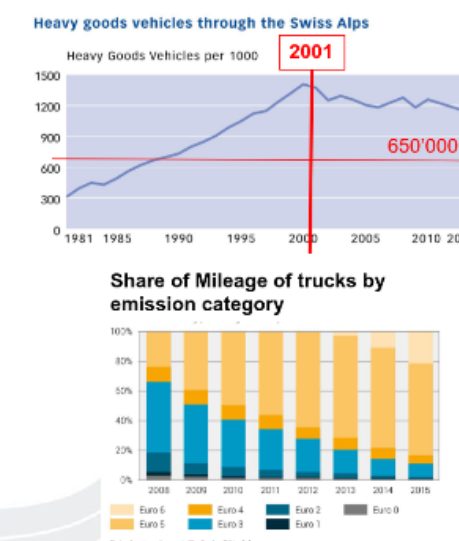
- Appointment of a Federal Commissioner for Logistics Policy.
- Reduction of the costs of truck driver cards for the digital tachograph.
- Revision of the funding program for construction or maintenance of industrial sidings.
- Development of a national RTI Roadmap for the area of freight transport and logistics.
- Support of additional freight transport services by rail operators.
- Revision of the national toll system for vehicles over 3.5 tons.
- Establishment of a national communication platform concerning the carriage of dangerous goods.
- Revision of the national strategic concept for intermodal terminals.
- Various measures to improve the rest and parking areas for trucks (real-time parking information, enhanced safety, charging infrastructure)

Experiencia internacional (TC2.3) - Suiza



3. Policy Elements and Impacts Swiss Heavy Vehicles Fee – Impacts

- Reduction in transalpine road freight traffic; but target of 650'000 not reached
- Renewal of the fleet to environmental friendly vehicles
- Only very limited increase in inflation
- Very limited detour traffic via Austria and France



Gotthard-Tunnel: Longest Railway Tunnel in the World!

- Length: 57 km
- Two separate tunnels
- Construction: 1999-2016
- Cost: 12.5 bln. CHF/USD
- Capacity: up to 260 freight trains a day (both directions)
- Speed:
 - 200 to 250 km/h (passenger trains)
 - 100 to 150 km/h (freight trains)
- 2016: 40 m tons of goods

- Impacts:**
- Increase in capacity (30 m tons → 60 m tons)
 - Increasing efficiency of intermodal rail and conventional freight
 - Increasing quality of railway services (shorter leading times, higher reliability)

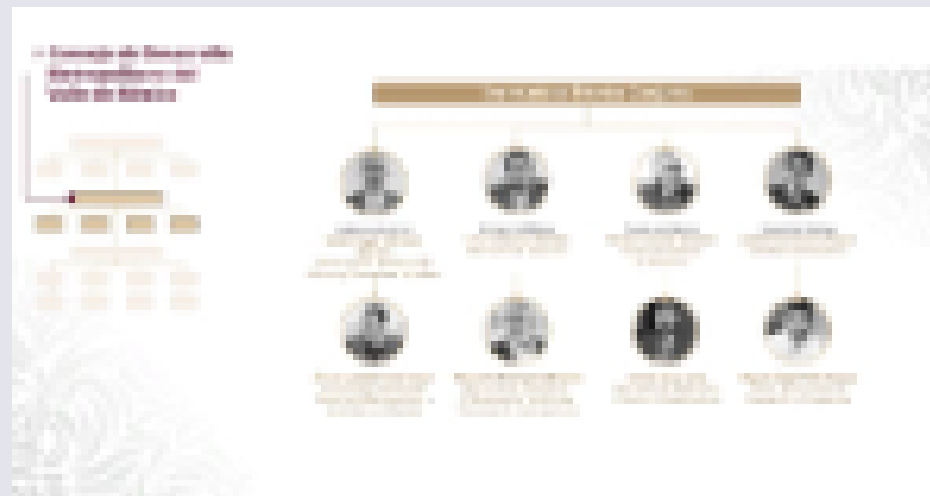
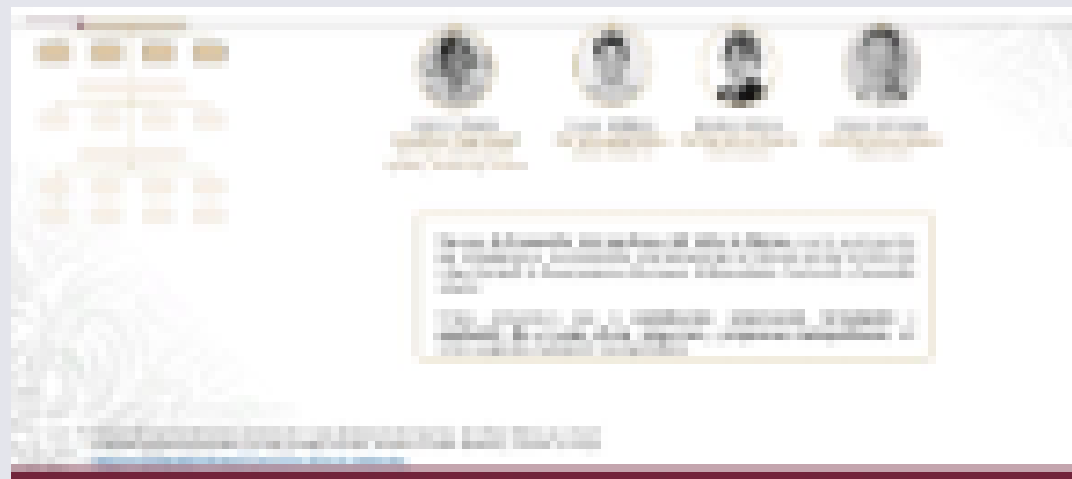


Experiencia en México

Experiencia en México

- Experiencia gestionando el throughput en ASIPONAS (antes API's)
 - Comités de Operación
 - Reglas de Operación
 - Alcance: del muelle a la calle (Marca de Calidad)
- Sector carretero Banobras y modelo AAS - MRO
 - Plan maestro de desarrollo del Derecho de Vía
- CIIT
- SEDATU
 - Plan de ordenamiento metropolitano

Experiencia en México - SEDATU Gobernanza metropolitana



Ejemplos de algunas oportunidades para México

- Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec
- Corredores del Bienestar (SE)
- Autopistas con Modelo AAS-MRO de Banobras, que conecten con puertos
 - Autopista Golfo Centro
 - Monterrey - Laredo
- Estatal: Corredor Silao-Celaya (Guanajuato Puerto Interior)

Conclusiones y recomendaciones

- El gobierno público debe ejercer gobernabilidad sobre los corredores logísticos en México
- Para ello se requiere una Política Nacional de Logística, orientada a promover mejores:
 - Costos de operación
 - Tiempos de recorrido
 - Integridad de la carga (no accidentes, no robos)
 - Ahorros logísticos en precios de mercancías (por ejemplo MX-TX - Gasolina) y en general maximizar beneficios sociales
 - Minimizar impactos medioambientales
- La experiencia de SEDATU en cuanto a gobernanza y planeación metropolitana es interesante
- Es posible estructurar equipos inter o intra gubernamentales de trabajo, bajo esas políticas, que se apoyen en métrica objetiva, para anticiparse a la toma de decisiones y prevenga cuellos de botella, en particular los de la infraestructura
- Se debe promover un piloto en México, que permita calibrar estos conceptos

Referencias

1. Santillán Doherty, C -"Propuesta ciudadana al Plan Nacional de Desarrollo"
2. Banco Mundial. Índice de Desempeño Logístico de México
3. FOA Consultores
4. Gobierno de Bolivia. Ministerio de Finanzas
5. INEGI. Comunicados de prensa. PIBE



Gracias

CARLOS SANTILLÁN DOHERTY

W.App: 55-5402-0325

Correo-e: csantillan@ciao.com.mx

