

# DesarrollApps

Una propuesta para el desarrollo de Guatemala



## Infraestructura

DesarrollApps

#DesarrollAppsGt  
[www.desarrollappsgt.org](http://www.desarrollappsgt.org)





## **Fortaleciendo la Infraestructura para el Desarrollo**

La infraestructura es un elemento clave para lograr el crecimiento económico sostenido. Aschauer (1989), citado por Barbero (2013), encuentra que la inversión en infraestructura afectó el crecimiento económico en Estados Unidos, siendo el transporte (carreteras, puertos y aeropuertos), energía e infraestructura básica las que tienen un mayor efecto en la productividad. Prud'homme (2005), también citado por Barbero (2013), menciona que la infraestructura tiene el efecto en incrementar el tamaño del mercado, permite mayor especialización y mayor intensidad en la competencia. Según el Banco Mundial (2014), los exportadores en los países en vías de desarrollo ganan más con una disminución del 10% en los costos para el comercio que de una reducción similar en las tarifas de exportación de sus productos. Lo anterior se deriva del hecho en que la infraestructura tiene un efecto en:

- a) Reducción en costos de logística
- b) Mayor productividad del capital
- c) Mayor productividad del capital humano (mayor acceso a tecnologías de información y comunicación)
- d) Efectos positivos en salud (infraestructura básica)
- e) Menores costos de transporte.

Guatemala es un país que urgentemente necesita tasas de crecimiento económico elevadas y sostenidas, para poder sacar a la población de la pobreza. Un elemento clave para ello es tener una política de infraestructura que forme parte integral de una estrategia de desarrollo económico. La política de infraestructura debe estar relacionada con:

- a) Política industrial: promoción de exportaciones y la industrialización
- b) Política de salud: infraestructura básica
- c) Política educativa: relacionada con acceso y condiciones de la infraestructura y acceso a tecnología.

## Diagnóstico

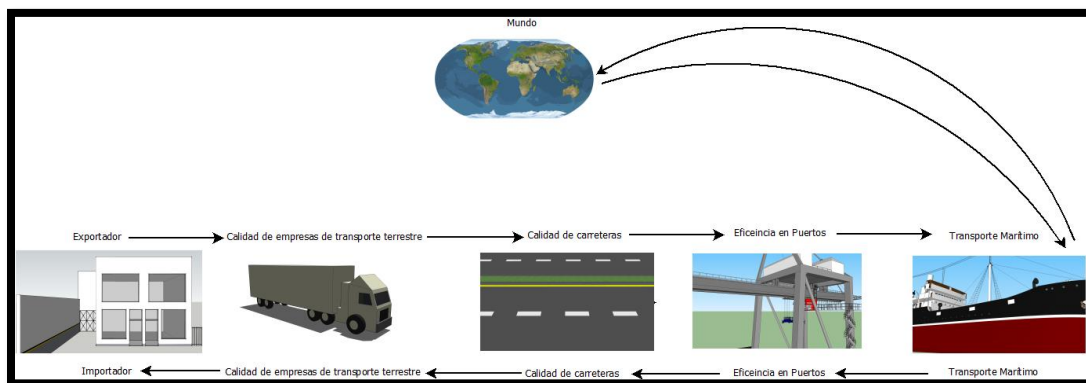
La calidad y cobertura de la infraestructura es un desafío importante para el país, lo cual tiene un efecto negativo en la competitividad. En este documento se tocarán tres elementos importantes de la infraestructura: a) puertos y comercio transfronterizo, b) energía y c) telecomunicaciones.

### a) Puertos y comercio transfronterizo

El transporte de carga intermodal es una cadena que se compone de diferentes modos de transporte que interactúan en terminales intermodales para la provisión de transporte de personas o mercancías de un origen a un destino mediante la secuencia de al menos dos medios de transporte diferentes (ver Bektas y Crainic, 2007). Los integrantes de la cadena son los exportadores/importadores, los transportistas y las terminales multimodales (infraestructura destinada para atender diferentes formas de transporte).

El comercio internacional, requiere de la existencia de medios de transporte que permitan consolidar carga o transporte de carga específica (transporte de carga marítima, aérea o ferrocarriles) y la recogida y reparto a cargo de transporte terrestre (camiones). La eficiencia de la infraestructura relacionada con el comercio exterior es muy importante para el crecimiento económico y examinar cada elemento de forma aislada no lograría el objetivo de lograr un sistema más eficiente. En Banco Mundial 2014, se mencionan estudios que demuestran que una reducción del 1% en el tiempo para exportar incrementa las exportaciones en 0.4%, y una reducción en los costos de comercio exterior, del transporte internacional o para la entrada al mercado tiene la posibilidad de incrementar la diversificación de las exportaciones.

Figura 1. Modelo comercio intermodal



Fuente: elaboración propia.

El Sistema Portuario Nacional está formado por 3 puertos. Puerto Quetzal y Santo Tomás de Castilla son entidades estatales descentralizadas autónomas, que estuvieron intervenidas por la Presidencia de la República, por varios años, hasta el reciente retiro de la intervención. Según datos de la Comisión Portuaria Nacional – CPN-, en 2014, Puerto Quetzal manejó el 46.6% del comercio exterior del país en volumen y el 36.2% en valor (incluyendo la terminal de granel líquido San José). Santo Tomás de Castilla manejó el 25.8% del comercio exterior del país en peso y el 22.9% en valor.

El tercer puerto, Puerto Barrios, fue concesionado a la empresa privada COBIGUA por medio de un contrato de usufructo. Se especializa en exportación de frutas pero también maneja carga general en contenedores, líquidos y sólidos a granel. En 2014 manejó el 7.8% del peso y 6.7% del valor.

A pesar que Puerto Quetzal maneja la mayor cantidad de carga a nivel nacional y la mayor profundidad de calado en su muelle, su capacidad para el comercio de productos refrigerados es muy limitada, siendo el Puerto de Santo Tomás de Castilla el que mayor capacidad tiene (según Maul y Saenz, 2014, Puerto Quetzal solo tiene 60 enchufes para conectar contenedores refrigerados, mientras que Santo Tomás tiene 782).

En cuanto a puertos no marítimos, los datos de la CPN muestran que las diversas aduanas terrestres, representan el 19.5% del comercio exterior en peso y el 24.2% en valor, mientras la aduana de carga del aeropuerto internacional la Aurora, movió durante el 2014 el 0.2% en peso y el 10.1% del valor del comercio internacional del país.

Adicional al manejo de carga de comercio exterior de Guatemala, algunos puertos manejan carga en tránsito hacia países vecinos, que en algunos de los puertos es un volumen significativo. En el 2013, el promedio nacional de la carga en tránsito fue de 10.7% del total en peso, pero ésta se dio únicamente en Puerto Barrios (44.1%) y Santo Tomás (20.4%), correspondiendo esto principalmente a comercio de El Salvador y México.

**Existe una desarticulación de los actores.** No existe en Guatemala una autoridad portuaria nacional con funciones de definir e impulsar una política nacional portuaria en pro de la competitividad ni con una capacidad de supervisión y regulación del sector. Cada puerto desarrolla sus estrategias desde su perspectiva individual y no necesariamente con la competitividad del país como objetivo.

Si bien desde el año 2007 hay un proyecto de ley para crear la autoridad portuaria nacional, este no ha sido aún discutido en el Congreso de la República. Existe una Comisión Portuaria Nacional (CPN), dependiente funcionalmente del Organismo Ejecutivo, la cual es la institución técnica de apoyo a las actividades del Sistema

Portuario Nacional. Está conformada por representantes titulares y suplentes de los Ministerio de Finanzas, de Economía, de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, de las empresas portuarias de Champerico, Santo Tomás de Castilla, Puerto Quetzal, Cobigua, del Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (CACIF), de Ferrocarriles de Guatemala (FEGUA) y de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT). Sin embargo, algunas funciones y responsabilidades técnicas que deberían estar a cargo de una autoridad portuaria nacional están a cargo de las empresas portuarias administradoras de los puertos, cada una de forma independiente.

**Los puertos generan un alto costo de logística para la economía.** Guatemala sigue teniendo importantes deficiencias en términos de competitividad de su sector de puertos, aeropuertos y transporte de carga. Según el Doing Business 2015 del Banco Mundial, Guatemala ocupa la posición 102 de 190 en la sección de Comercio Transfronterizo. Este indicador mide el costo no arancelario y el tiempo necesario para exportar e importar, lo que implica que existe un alto margen para la mejora. El reto está en poder reducir el tiempo y los costos, sin dejar de cumplir con las obligaciones fiscales, de seguridad y de sanidad.

**Tabla 1. Indicadores de comercio transfronterizo según el Doing Business 2015**

	Guatemala	LAC	OECD
Número de documentos para la exportación	8.00	6.00	4.00
Días promedio de demora para exportar	17.00	16.80	10.50
Costo de exportar (US\$ por contenedor)	1,355.00	1,299.10	1,083.30
Costo de exportar (US\$ deflatado por contenedor)	1,355.00	1,299.10	1,083.30
Número de documentos para la importación	6.00	7.00	4.00
Días promedio de demora para importar	16.00	18.70	9.60
Costo para importar (US\$ por contenedor)	1,445.00	1,691.10	1,100.40
Costo para importar (US\$ deflatado por contenedor)	1,445.00	1,691.10	1,100.40

*Fuente: Banco Mundial, 2015.*

Según el estudio The Global Enabling Trade Report<sup>1</sup> 2014 del Foro Económico Mundial, Guatemala se encuentra en el puesto 62 de 168 países. Sin embargo en el subíndice de infraestructura se encuentra en el puesto 78. La composición del subíndice se presenta en la Tabla 2<sup>2</sup>:

<sup>1</sup> Índice que se compone de los subíndices: a) Acceso a mercado, que mide el grado y la complejidad de los aranceles; b) Administración de las fronteras, que mide la calidad, transparencia y eficiencia de la administración de las aduanas fronterizas; c) Infraestructura, que mide la disponibilidad y la calidad de la infraestructura de transporte; d) Ambiente operativo, que mide la calidad institucional.

<sup>2</sup> Este subíndice también se compone del Pilar 6: Disponibilidad y uso de TIC, el cual se presenta en la sección de Telecomunicaciones de este documento.

**Tabla 2. Ranking Guatemala en infraestructura, según el Global Enabling Trade Report 2014**

<b>Pilar 4: Disponibilidad y calidad de la infraestructura de transporte</b>	Ranking/138
Asientos en rutas áreas internacionales km/semanas, millones	100
Calidad de la infraestructura aérea	66
Calidad de la infraestructura ferroviaria	n/a
Índice de conectividad de envío de la UNCTAD	59
Calidad de la infraestructura portuaria	70
Caminos pavimentados (% del total)	59
Calidad de los caminos	82
<b>Pilar 5. Disponibilidad y calidad de los servicios de transporte</b>	
Facilidad y facilidad para el envío	75
Competencia en el mercado de la logística	85
Disponibilidad de seguimiento y localización de envíos	90
Puntualidad de los envíos para llegar a su destino	71
Eficiencia del servicio de correos	49
Eficiencia de cambio de modo de transporte	81

*Fuente: elaboración propia a partir de WEF (2014).*

En general, el país tiene problemas en los corredores logísticos nacionales o internacionales, altos costos de transporte e ineficiencias en los sistemas portuarios, restringiendo el acceso al mercado nacional o aumentando directamente los costos las exportaciones guatemaltecas, así como los precios al consumidor de productos importados o de producción nacional con insumos importados.

Según Domitrescu, Smith y Osborne (2015), los factores que contribuyen a los altos costos de logística son:

- Servicios de carga terrestre caros e ineficientes, debido principalmente a barreras a la libre competencia. En parte esto se debe a restricciones de operación en el ámbito nacional para transportistas extranjeros, que solo pueden operar en trayectos internacionales.
- Operación costosa e ineficiente de puertos marítimos y de infraestructura. Los puertos están congestionados, tanto en el acceso como dentro de las instalaciones portuarias, reduciendo la eficiencia. Hay poco o ningún crecimiento de la infraestructura para satisfacer la demanda actual y futura y esta tiene poco mantenimiento.
- Altos costos de procesamiento de documentación y mercadería en las aduanas, incluyendo largos tiempos de espera en las aduanas terrestres y marítimas.
- Alta congestión para transitar a través de Ciudad de Guatemala.
- Malas condiciones de carreteras, particularmente caminos secundarios y terciarios, en parte debido a falta de mantenimiento.

### **Recomendaciones<sup>3</sup>**

- Crear una institucionalidad que sea la encargada de coordinar al sector portuario y contar con una visión estratégica, de regulación, gobernabilidad, gestión y supervisión en el sector portuario del país. Actualmente cada portuaria actúa según su propia visión y aunque hay espacios de discusión sectorial, estos no son vinculantes. El objetivo debe ser promover la competitividad del país.
- Pasar de un modelo “Tool Port” como el caso de Santo Tomás de Castilla y Puerto Quetzal, hacia modelos conocidos como “Landlord”. En el primer modelo, la autoridad portuaria es dueña de la tierra, de la infraestructura portuaria básica, la superestructura y buena parte de los servicios, con solo algunos servicios prestados por privados. En el modelo de “Landlord”, la propiedad de la tierra y la infraestructura básica, el mantenimiento de ayudas a la navegación y seguridad marítima sigue siendo de la autoridad pública, pero se concesiona la superestructura y servicios a entidades privadas en APP o por medio de licitaciones abiertas y transparentes.
  - Los temas de seguridad nacional, migración, combate al crimen organizado quedan en manos del Ministerio de Defensa y Ministerio de Gobernación
  - Las áreas de aduanas y controles de sanidad quedan en manos del gobierno pero operando al 100% con una ventanilla única de trámites y delegando en un único funcionario las inspecciones de aduanas, sanitarias y fitosanitarias cuando el sistema de gestión de riesgos la requiera. En el caso de exportaciones ya funciona en Guatemala desde hace muchos años la Ventanilla Única de Exportaciones, administrada y coordinada por AGEXPORT y la SAT está en proceso de consolidar la implementación de la “Ventanilla Ágil de Importaciones”. Esto debe hacerse con miras a tener en el mediano plazo un proceso con cero papeles.
- Mejorar y tecnificar los sistemas de evaluación y análisis de riesgo para aplicar un bajo porcentaje de inspecciones selectivas. A esto se debe sumar el uso de escáneres y tecnología para aumentar el control sin aumentar el tiempo ni los potenciales daños debido a inspecciones físicas.
- Implementar sitios web que vía cámaras en vivo documenta las colas y procesos de paso fronterizo contribuyen a transparentar y eficientizar los procesos.
- Mejorar la infraestructura vial, lo cual no implica únicamente mejorar la ya existente (estado y ampliaciones) sino construcción de nueva infraestructura, específicamente para que la mercadería que transita por los corredores logísticos no tenga que ingresar innecesariamente a la capital. También se debe invertir en mejorar caminos rurales por donde transita mercadería de pequeños productores agrícolas.
- Eliminar las barreras a la entrada para la competencia en el transporte terrestre, lo que implica reformar la Ley de Transportes (Decreto Número 253).

---

<sup>3</sup> Ver Domitrescu, Smith y Osborne (2015).

- Continuar con el proyecto de Alianza Público Privada de ANADIE para el establecimiento de un Puerto Seco Multimodal en la frontera de Tecún Umán con México.
- Promover la coordinación con los pasos fronterizos con El Salvador para agilizar los procesos y disminuir la espera.

## **b) Energía**

El Sector Eléctrico, afecta transversalmente la competitividad de básicamente todos los sectores productivos, y de ahí su importancia en buscar afianzar las eficiencias que se han venido logrando desde la reforma del sector en 1996. Hay ciertos factores de riesgo, en particular el control de la conflictividad y de actos ilegales en contra de los proyectos que pueden comprometer la tasa de crecimiento de generación y transmisión de energía que se requieren.

Si bien aún hay desafíos por resolver, en términos generales puede afirmarse que Guatemala ha logrado avances dignos de mencionar. En los últimos años se han logrado incrementar la cobertura en la electrificación rural, aunque aún existen desafíos. También se ha logrado diversificar la matriz energética y en la reducción de costos y tarifas.

**Uno de los principales desafíos es la electrificación rural, ya que aún existen regiones sin cobertura, limitando las capacidades productivas, servicios y bienestar para esas comunidades.** A finales del 2013, los departamentos de Jalapa, Chiquimula, Quiché, Izabal, Baja Verapaz, Petén y Alta Verapaz estaban por debajo del promedio nacional de 89.6% de cobertura eléctrica. En particular, los últimos tres sufren de una cobertura muy baja, de 77.5%, 63.4% y 43.5% respectivamente<sup>4</sup>.

**Otro desafío es la focalización real de la tarifa social.** La Tarifa Social, fue creada en el año 2000, con el objetivo de favorecer a los guatemaltecos más pobres. Desde el año 2008, se implementó un sistema de Aporte Social escalonado con la intención de focalizar la Tarifa Social. Con este sistema, el INDE subsidia en diferente nivel a los usuarios que consumen menos de 300 KWh/mes, aplicándoles una “Tarifa Objetivo”, según el rango de consumo.

Sin embargo, según datos de la CNEE para el trimestre febrero-abril 2015<sup>5</sup>, la Tarifa Social está beneficiando a 94% de los guatemaltecos con acceso a energía eléctrica, lo cual claramente incluye no solo a los más pobres.

- A los usuarios con consumo de 0 a 50 KWh/mes, (40% de los usuarios) se le aplica el mayor subsidio, de entre 65% y 75% de su consumo.

<sup>4</sup> MEM, Índice de Cobertura Eléctrica, 2013.

<sup>5</sup> CNEE, Boletín CNEE-002-15 (29 de Enero de 2015).



- A los que consumen de 50 a 100 KWh/mes (31% de los usuarios) que no necesariamente son guatemaltecos en extrema pobreza, se le subsidia más del 50% de su consumo.
- A los que consumen entre 100 y 300 KWh/mes (23% de los usuarios) aplica un subsidio menor para Deocsa y Deorsa, y ninguno para EEGSA, ya que su tarifa social es menor que la tarifa objetivo.
- Solo a 6% de usuarios, consumidores de más de 300 KWh/mes que no les corresponde Tarifa Social.

El diferencial entre la Tarifa Social y la Tarifa Objetivo es aportado por el INDE. En concepto de subsidios el INDE ha erogado desde el año 1999, con el inicio de la Tarifa Social, hasta el año 2014, Q9,623.03 Millones (proyectado Q10,728.6 Millones al 2015)<sup>6</sup>.

Como referencia, el Plan de Electrificación Rural –PER- actualmente en ejecución por el INDE, cuenta con un presupuesto total de US\$333 millones<sup>7</sup>, que es apenas una fracción de los recursos de la Tarifa Social.

**En los últimos años se ha acentuado los casos de conflictividad social y de ingobernabilidad alrededor de proyectos y actividades del sector eléctrico.** La ingobernabilidad se da cuando existen situaciones favorables para la conflictividad (ausencia del Estado en cuanto a servicios básicos hacia las comunidades del interior, en educación, salud, seguridad, infraestructura básica, etc.) que son aprovechadas para intereses particulares buscando rentas o incluso cometiendo actos delictivos en contra de los proyectos de inversión, sus colaboradores o contra las propias comunidades locales y el Estado no toma acciones efectivas en su responsabilidad de hacer valer el Estado de Derecho.

El riesgo para el sector eléctrico, como para cualquier otra actividad productiva, es que esto agrega una incertidumbre jurídica y económica que puede detener proyectos de inversión que ya son parte de los planes de abastecimiento eléctrico del país, y ahuyentar la inversión privada futura, que es necesaria para sostener el crecimiento de la demanda de energía eléctrica para el crecimiento sostenible del país.

Según información de la Asociación de Generadores con Energía Renovable (AGER), a abril del 2015, solo en proyectos de energía renovable hay 14 proyectos suspendidos o abandonados debido a la conflictividad, que representan un déficit de generación de 388 MW y una inversión suspendida de Q9,317 millones. Su estimación además incluye la pérdida de un ahorro de US\$109 millones por el atraso del Proyecto de Expansión de Transporte, Q108 millones en robo de energía y Q623

---

<sup>6</sup> INDE, Informe Aporte Social INDE, Marzo 2015. (Informe en su sitio Web).

<sup>7</sup> MEM, Dirección General de Energía, Memoria de Labores 2014.

millones en falta de pago. La Dirección General de Energía del MEM en su Memoria de Labores 2014 reporta que la conflictividad social incluso es un obstáculo para ejecutar programas de electrificación rural.

**Existe un desafío en la certeza jurídica y el problema de servidumbre.** La Ley de General de Electricidad establece los mecanismos de negociación y de resolución en un juzgado en caso no haya acuerdo de negociación, pero estos procesos suelen demorar o encarecer los proyectos de inversión en generación, transmisión o distribución que se han concesionado, aumentando los costos y el riesgo en detrimento de la competitividad del país, los precios para los distribuidores y tarifas para usuarios finales.

**Ha habido atrasos en la ejecución del programa de expansión de transporte de energía.** El Proyecto de Expansión de Transporte (PET-1-2009) está actualmente en ejecución pero con atrasos en su conclusión. Según la CNEE, a julio de 2015 el indicador general de ejecución contra el horizonte de tiempo muestra un avance de 83% comparado con el 99% que debería de haber alcanzado. Según opinión de expertos, los atrasos se deben en buena medida a problemas de servidumbres de paso.

#### **Recomendaciones:**

- Reducir los riesgos políticos y de conflictividad social, mediante las siguientes intervenciones:
  - Elaborar una campaña de comunicación para informar de forma efectiva, objetiva y consistente a las comunidades cercanas a los proyectos y a toda la sociedad, sobre los beneficios que la inversión en hidroeléctricas y otras plantas generadoras y líneas de transmisión tienen para ellos y para el país.
  - El Estado debe promover una iniciativa para llenar los vacíos de presencia estatal en las comunidades del área de influencia de los proyectos de infraestructura eléctrica<sup>8</sup>. Esta iniciativa llevaría un conjunto mínimo de servicios estatales (electrificación, educación, salud, seguridad pública, etc.) para cubrir las necesidades legítimas de las comunidades.
  - El MEM y la CNEE, deben apoyar al Ministerio Público y la Policía Nacional Civil, a fin de unificar esfuerzos y establecer una política de investigación y persecución penal hacia personas u organizaciones que promueven actos ilegales en contra de las instituciones del estado o entidades privadas del sector eléctrico. Debe perseguirse los actos de provocación, violencia y restricción a la libre locomoción, así como de robos de energía eléctrica y/o materiales de las líneas de transmisión.

---

<sup>8</sup> Esta estrategia por supuesto debe ir enmarcada en un plan de extensión de cobertura de esos servicios en todas las regiones del país. Podrían considerarse esquemas de reinversión de impuestos en las localidades de los proyectos hidroeléctricos.

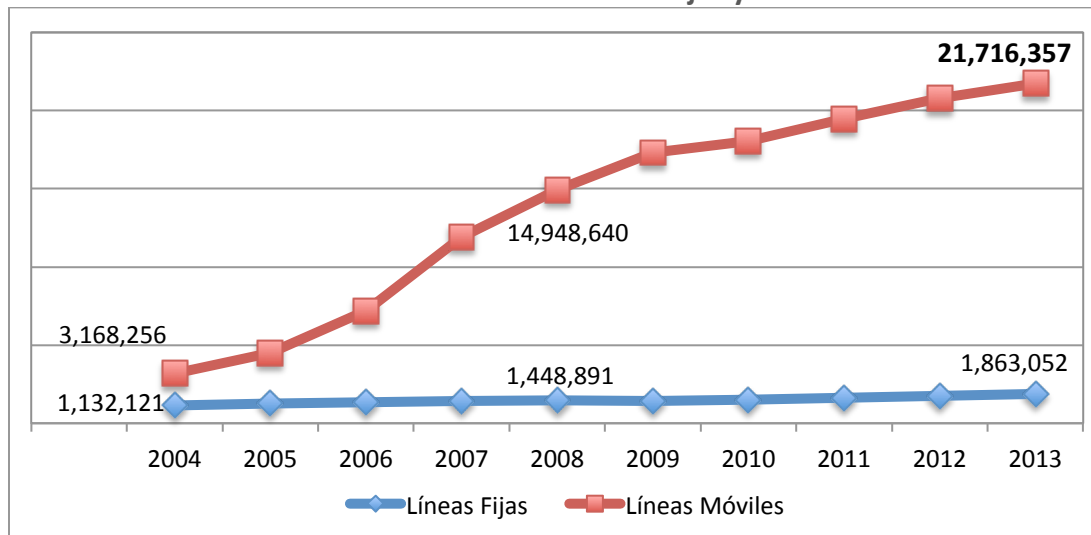
- Revisión de Leyes y Normativas. Siendo la CNEE el ente técnico encargado de hacer cumplir la ley reglamentos del sector y velar por la competitividad y los intereses del consumidor, se recomienda que coordine una revisión de las leyes normativas que reducen la eficiencia del sector:
  - **Ley de la Tarifa Social:** Revisión de la Ley de la Tarifa Social, para hacerla más efectiva reenfocándola únicamente en los guatemaltecos en pobreza y extrema pobreza, e invertir en electrificación de aquellas comunidades que no tienen cobertura eléctrica. Los fondos para cubrir la Tarifa Social no deberían salir de los fondos del INDE ya que esto distorsiona su operación como agente económico dentro del mercado de electricidad, limitando su reinversión en mantenimiento, mejoras y ampliación de su capacidad de generación, transmisión y comercialización.
  - **Servidumbres:** Privilegiando una perspectiva de eficiencia, equidad entre las partes y predictibilidad en los proyectos de infraestructura eléctrica, se debe revisar la normativa de servidumbres establecida en la Ley General de Electricidad para hacer las reformas necesarias y asegurar que el proceso de negociación entre el adjudicatario de la servidumbre y el propietario o poseedor del predio o inmueble donde se establecerá la servidumbre se mantiene dentro de lo razonable en tiempos y costos de negociación para evitar que afecten negativamente los proyectos de infraestructura para el país.
    - Es necesario que las autoridades acompañen los proyectos con estrategias y campañas informativas hacia las comunidades, municipalidades y otras entidades públicas y privadas para socializar los beneficios de los proyectos y eliminar la resistencia a las servidumbres ocasionados por falta de información o desinformación.
- Incrementar la electrificación rural. A partir de una revisión de la Ley de Tarifa Social que libere recursos de subsidios actualmente destinados a consumidores que no están en los estratos de pobreza o pobreza extrema, canalizar esos recursos hacia el Plan de Electrificación Rural a cargo del INDE para incrementar la cobertura eléctrica. Puede considerarse además continuar con iniciativas para llevar energía con sistemas aislados como micro hidroeléctricas o sistemas solares a las comunidades más aisladas donde no es económicamente viable la interconexión al sistema eléctrico nacional.
- Promover un INDE más competitivo. El INDE, a través de sus empresas comerciales, es uno de los principales actores en generación en el país, es importante también en transporte y comercialización. La responsabilidad que tiene asignada de pagar el costo de la Tarifa Social le ha restado capacidad de inversión en renovación, mantenimiento y crecimiento y en los Programas de Electrificación Rural.

### c) Telecomunicaciones

Desde la liberación del sector de telecomunicaciones en el año 1996 con el Decreto 94-96 del Congreso de la República, Ley General de Telecomunicaciones, Guatemala ha visto un incremento sostenido de la cobertura en telefonía a través de la telefonía móvil. El mercado ha mostrado un gran dinamismo, un ambiente fuertemente competitivo y la incorporación paulatina de nuevas tecnologías que han logrado una masificación de la telefonía y un aumento en el uso del internet para particulares y empresas, aunque el acceso continúa siendo un desafío.

**Se ha incrementado la cobertura de telefonía, aunque los precios de telefonía móvil están entre los más caros de la región.** Los niveles de cobertura de telefonía móvil en Guatemala están dentro de los más altos de la región y del mundo (1.40 líneas por cada habitante). Si bien la telefonía fija en Guatemala tiene una baja cobertura (12%), la tendencia mundial es que esta se ha estancado ante la mayor facilidad de ampliación de servicio por la telefonía móvil. En la Gráfica 1 se puede observar el crecimiento de las líneas telefónicas fijas y móviles en Guatemala durante los últimos años. Cabe mencionar que según datos de la SIT, en el segundo semestre de 2013, el 95.01% de las líneas móviles corresponde a planes prepago y el 4.99% a planes de crédito (postpago).

**Gráfica 1. Crecimiento de Líneas Telefónicas Fijas y Móviles en Guatemala**



Fuente: crecimiento de la Telefonía Fija y Móvil, 2º Semestre 2013. [www.sit.gob.gt](http://www.sit.gob.gt)

El precio de la telefonía fija se encuentra entre los más baratos de la región. Caso contrario es el de la telefonía móvil, ya que se encuentra entre los más altos, solamente superados por los de Nicaragua (ver Tabla 3)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Según expertos en el sector de telecomunicaciones con acceso a información propia de la industria, las mediciones de organismos internacionales en cuanto a precio están basadas en tarifas nominales publicadas, lo cual no refleja el comportamiento real del mercado. El 95% de los usuarios de telefonía móvil en el país son usuarios de planes prepago. Para cualquiera en Guatemala es conocido que básicamente todos los usuarios

**Tabla 3. Precios de telefonía fija y móvil en diferentes países  
(expresado en US\$ PPP)**

	Telefonía Fija	Telefonía Móvil
Chile	37.9	31.52
Costa Rica	6.57	5.56
El Salvador	20.6	34.14
Guatemala	11.06	41.86
Honduras	11.98	25.96
México	25.61	15.77
Nicaragua	8.37	67.07
Panamá	15.48	21.42

*Fuente: ITU, 2015*

A nivel mundial existen indicadores que permiten comparar la situación o posición de un país con relación los demás países o regiones. El Foro Económico Mundial, institución que publica el Índice Global de Competitividad, también publica el “Networked Readiness Index”, que es un Índice Global sobre Tecnología de la Información y las Comunicaciones con un enfoque amplio incluyendo variables del ambiente político, regulatorio, de negocios, infraestructura y acceso, uso y habilidades por parte de la población y de las instituciones del estado.

En el informe 2015 de este indicador, Guatemala retrocedió 6 posiciones, de la 101 que tenía en el 2014 a la posición 107 este año. En la siguiente tabla vemos el comportamiento de este indicador para los países de la región.

**Tabla 4. Evolución en el Ranking del Índice Global sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (*Networked Readiness Index*)**

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Rep. Dominicana
NRI 2014 (de 148 países)	53	98	101	116	124	43	93
<b>NRI 2015 (de 143 países)</b>	<b>49</b>	<b>80</b>	<b>107</b>	<b>100</b>	<b>128</b>	<b>51</b>	<b>95</b>
Variación	4	18	-6	16	-4	-8	-2

*Fuente: elaboración y traducción propia a partir de “The Global Information Technology Report 2015”, World Economic Forum (2015).Adj*

En la Tabla 5 se puede observar que tanto Guatemala como Honduras tienen la menor cantidad de bits por usuario de la región. Guatemala también es el país con menor proporción de hogares con acceso a internet.

---

utilizan algún tipo de promoción de paquetes de bajo costo que incluyen llamadas ilimitadas a números seleccionados o a teléfonos de la misma red. Según los expertos, esto hace que al medir el ingreso total de los operadores por el tráfico total de minutos de sus clientes en un período dado, las tarifas reales promedio son apenas una fracción de las tarifas publicadas.

**Tabla 5. Cobertura de telefonía y de internet en países de la región**

	Celulares por cada 100 habitantes	% hogares con internet	Ancho de banda de internet internacional (bits por usuario)
Chile	134.3	49.60%	56,328
Costa Rica	146	46.70%	73,491
El Salvador	136.2	12.70%	40,488
Guatemala	140.4	9.30%	10,829
Honduras	95.9	16.40%	9,954
México	85.8	30.70%	22,571
Nicaragua	112	9.40%	32,595
Panamá	163	31.50%	54,291

*Fuente: elaboración propia a partir de ITU 2014.*

Al analizar el detalle de los indicadores sobre los que se construye el Networked Readiness Index, se observa que los indicadores que más afectan negativamente la posición de Guatemala en el informe 2015 son: La baja efectividad del Congreso en la promoción de leyes que mejoren el clima de negocios, los largos tiempos para resolución judicial de contratos, la cantidad y calidad de servicios en línea por el gobierno, las tarifas de telefonía móvil y de servicio de banda ancha fija, la baja cobertura de banda ancha, la calidad del sistema educativo y de la enseñanza de matemáticas y ciencias, la promoción gubernamental de las TIC.<sup>10</sup>

**La banda ancha y el desarrollo.** Según el BID (2012) un incremento del 10% en la penetración de la banda ancha en Latinoamérica, puede incrementar el PIB en 3.2% e incrementar la productividad en 2.6%. El acceso a banda ancha a precios asequibles, promueve la competitividad de las empresas, incluyendo las micro, pequeñas y medianas, promueve el acceso a la educación y la salud, y mejora la calidad de los servicios del sector público (ver BID, 2012).

**Un desafío importante es el acceso, el precio y la velocidad de la banda ancha en Guatemala.** Según ITU 2014, Guatemala tiene uno de los precios de banda ancha fija como porcentaje del PIB más altos en comparación con el resto de países de Latinoamérica y el Caribe, únicamente superado por Bolivia, Belice, Nicaragua, Haití y Cuba y ocupa el ranking 117 de 165 países. El caso de la banda ancha móvil no es muy distinta. Guatemala se encuentra ocupando el ranking 109 de 144 países en contratos post pago y 98 de 150 en contratos prepago. Y no solo el precio de banda ancha está entre los más caros de la región. La velocidad promedio ofrecida por los proveedores se encuentra entre las menores del continente. Según Banco Mundial (2013), entre los países de LAC, solo Surinam, Belice y Guyana ofrecen velocidades promedio inferiores que Guatemala.

---

<sup>10</sup> "The Global Information Technology Report 2015", World Economic Forum (2015)

Las causas principales para la poca cobertura de banda ancha se pueden dividir en: a) costo elevado por la conexión internacional; b) falta de puntos de intercambio de tráfico de internet (IXP) y pobreza y pobreza extrema que limita la demanda de internet (ver BID, 2011). Además, la dificultad para la construcción de infraestructura local es otro de los limitantes.

Un factor importante a señalar es el acceso a banda ancha internacional. Guatemala tiene acceso a tres cables internacionales (más uno cercano en Honduras). Sin embargo, según Banco Mundial (2013) existen problemas burocráticos que afectan la interconexión con los cables internacionales. Se estima que entre el 10% al 30% de los costos de la banda ancha en Latinoamérica se debe a los costos de tránsito para que los proveedores de internet se puedan conectar entre ellos (Flores-Roux, 2015).

**Tabla 6. Cables Internacionales a los cuales Guatemala tiene acceso**

No.	Nombre	Puntos de enlace en Guatemala	Dueño(s)
1	South America 1	Puerto San José Puerto Barrios	Telefónica
2	ARCOS	Puerto Barrios	C&W Networks, Axtel, CANTV, Codetel, Hondutel, Belize Telemedia, Enitel, AT&T, Alestra, Verizon, RACSA, United Telecommunication Services (UTS), Telecarrier, Tricom USA, Telecomunicaciones Ultramarinas de Puerto Rico, Internexa, Orbinet Overseas, Telepuerto San Isidro, Bahamas Telecommunications Company, Instituto Costarricense de Electricidad
3	America Movil Submarine Cable System-1 (AMX-1)	Puerto Barrios	América Móvil
4	Maya 1	Puerto Cortez Honduras	Verizon, Tata Communications, AT&T, Sprint, Hondutel, CANTV, Telefonica, BT, Orbitel, Telecom Italia Sparkle, C&W Networks, Entel Chile, Telmex, Embratel, ETB, Alestra, Instituto Costarricense de Electricidad

*Fuente: elaboración propia a partir de [www.submarinecablemap.com](http://www.submarinecablemap.com)*

Si bien la Ley General de Telecomunicaciones ha abierto el sector a una fuerte competencia, existen áreas que podrían mejorarse para crear un ambiente más

competitivo a favor del consumidor y de la competitividad de la economía. Uno de los temas se relaciona con la discrecionalidad por medio de recursos legales para que los operadores no se obliguen a interconectar a nuevos competidores a sus redes, con lo cual limitan el surgimiento de nuevos participantes que podrían dinamizar el mercado. Por otro lado, con la reforma y apertura del sector a partir del Decreto 94-96, prácticamente la totalidad de las frecuencias fueron subastadas, pero no existen mecanismos para evitar el acaparamiento con fines anticompetitivos.

### **Recomendaciones:**

- La SIT debe elaborar un plan para licitación de frecuencias que permitan a las empresa ofrecer internet de alta velocidad:
  - La tecnología 4G LTE requiere de un uso mayor del espectro por conexión para poder brindar velocidades elevadas a los usuarios. Esta tecnología se puede ofrecer de forma efectiva en la banda AWS. Es importante que las subastas realizadas por la SIT sigan procesos transparentes (especialmente que sean previstos con antelación por los posibles competidores) y abiertos a la competencia.
  - La migración hacia la televisión digital<sup>11</sup> liberará frecuencias en la banda 700MHz, que permitirían ampliar la cobertura de telecomunicaciones con nuevas tecnologías. La Superintendencia, debería elaborar un plan para prepararse para la subasta de esas frecuencias privilegiando la sana competencia en beneficio de los consumidores guatemaltecos.
- Expandir la infraestructura de fibra óptica en el país. Tal y como recomienda el Banco Mundial (2013) se puede utilizar un esquema de concesiones para la construcción de infraestructura pasiva de fibra óptica hacia y en las ciudades con punto de presencia (POP) para que los proveedores de Internet compitan en la última milla por medio de 4G o conexiones fijas. La construcción de esta infraestructura tendría conexión con la Autopista Mesoamericana de la Información, que consiste en una red troncal de fibras ópticas, la cual conecta las subestaciones eléctricas en cada país, las cuales fueron construidas bajo la misma infraestructura de tendido del SIEPAC. Esto reduciría las barreras de acceso ya que todos los proveedores tendrían conexión con esta infraestructura. Debe considerarse la red nacional de carreteras, electricidad y agua para facilitar los derechos de paso.
- Instalar nuevos puntos de intercambio de tráfico de internet a nivel regional. Esto permitirá tener mayor poder de negociación con los proveedores de tráfico internacional de internet.
  - Cada país, incluyendo Guatemala, deberá construir una red de fibras ópticas complementarias que conecte la Autopista de la información con las ciudades (relacionado con el punto 2 anteriormente mencionado).

---

<sup>11</sup> El apagón analógico estimado es en el año 2018 según 4G Américas.



- Flores-Roux, et. al., 2013 recomienda la construcción de un IXP nacional en la Ciudad de Guatemala. También recomienda que se construya un IXP nacional en Costa Rica y Honduras (El Salvador y Nicaragua ya poseen uno) y un IXP interregional en Panamá que opere como un punto de interconexión con los IXP nacionales. Esta infraestructura permitiría la negociación de tarifas de interconexión internacional en grupo, lo cual puede derivarse en menores precios.
- Se debe elaborar una estrategia para que las operadoras internacionales tengan puntos de presencia para la interconexión con los operadores locales. Adicionalmente debe promoverse la generación de contenidos locales y que proveedores de contenidos internacionales establezcan servidores en la región, para atender el tráfico local.
- Se recomienda hacer un análisis técnico legal de la Ley General de Telecomunicaciones para evaluar la actualización de la misma en dos sentidos:
  - Asegurar la obligatoriedad de los operadores para la interconexión de otros operadores y proveedores de servicios que cumplan con los reglamentos y requisitos técnicos.
  - Establecer mecanismos para evitar el acaparamiento de frecuencias que no son utilizadas, lo que limita la competencia.
- Se recomienda hacer un análisis técnico legal de la Ley General de Telecomunicaciones para evaluar la forma de dotar a la Superintendencia de Telecomunicaciones con mayor fortaleza para proteger la libre competencia a favor del mercado y del consumidor.

## Bibliografía

1. Asociación de Generadores con Energías Renovables, AGER, Presentación *“Propuesta Estratégica para lograra una Matriz Eléctrica Renovable, Sostenible y Competitiva”*, Abril de 2015.
2. Asociación del Mercado Mayorista (2015) *“Información Estadística Preliminar 2014”* (29/1/2015) Disponible en [www.amm.org.gt](http://www.amm.org.gt)
3. Banco Interamericano de Desarrollo (2012) *“Bridging Gaps, Building Opportunity”*. Washington DC.
4. Banco Interamericano de Desarrollo(BID) / ALG (2014) *“Análisis, estrategia e instrumentos para el mejoramiento de la logística de cargas y el comercio en Mesoamérica.”*
5. Barbero, José *“Infraestructura para el desarrollo sostenible: repasando los fundamentos y las necesidades.* Boletín informativo TECHINT.
6. Banco Mundial
  - (2013). *“Acelerando el crecimiento en Guatemala”*. Reporte de Diálogo para el Crecimiento. Guatemala ciudad.
  - 2014. *“Doing Business en Centroamérica y la República Dominicana 2015”*. Washington, D.C.: Grupo del Banco Mundial.

7. Bektas, Tolga y Teodor Cainic (2007) *"A Brief Overview of Intermodal Transportation"*. Montreal.
8. CEPAL (2014) *"Centroamérica: Estado del Subsector Eléctrico, 2013"*. Sede Sub-Regional, México (2014)
9. Comisión Nacional de Energía Eléctrica
  - (2012), *"Boletín CNEE sobre alumbrado público"* (Noviembre 2012)
  - (2014a), *"Boletín CNEE-007-14"* (3/9/2014)
  - (2014b), *"Boletín CNEE-002-15"* (29/1/2014)
  - (2015a), Presentación Licda. Silvia Alvarado, Directora de la CNEE, en Feria Ambiental FACIG, Guatemala (Febrero/2015)
  - (2015b), *"Cápsula de Monitoreo del Mercado Mayorista de Electricidad – 2014"*. Guatemala.
10. Dumitrescu, A; Smith, G, Osborne, T. (2015) *"Guatemala, Elements of a Transport and Logistics Strategy"*, World Bank, 2015
11. Flores-Roux, et. al., (2013) *"Expansión de la infraestructura regional para la interconexión del tráfico de internet en América Latina"*, Foro sobre Internet Exchange Points. Colombia.
12. InterAmerican Development Bank (2012) *"Bridging Gaps, Building Opportunities"*.
13. International Telecommunications Union (2014). *"Measuring the Information Society Report 2014"* Ginebra, Suiza, 2014.
14. Ministerio de Energía y Minas
  - (2014a), *"Dirección General de Energía, Memoria de Labores 2014"*. Guatemala.
  - (2014b), *"Índice de Cobertura Eléctrica, Año 2013"*. Guatemala.
15. Osborne, et. al, (2013) *"What Drives the High Price of Road Freight Transport in Central America"* Banco Mundial, Diciembre 2013
16. Unión Internacional de las Telecomunicaciones (International Telecommunications Union) (2014). *"Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2014, Resumen Ejecutivo"* Ginebra, Suiza, 2014.
17. World Economic Forum and INSEAD (2015). *"The Global Information Technology Report 2015"*, Ginebra, Suiza, 2015.

