

Consumos Energéticos y Sector Transporte en Costa Rica

**Ing. Ronald Flores, MSc.
Asesor Dirección de Planificación
rflores@mopt.go.cr**

Resumen

El presente artículo muestra un panorama mundial con respecto al consumo energético, y al problema que se está dando con las fuentes petroleras, para presentarnos posteriormente cual es la situación de Costa Rica en esta materia, y como hacerle frente al creciente consumo de energía derivada del petróleo en el sector transporte. Presenta posibles soluciones y acciones que permitirían cumplir con los compromisos internacionales en materia ambiental y social.

Palabras clave: SECTOR TRANSPORTE, COSTA RICA, CONSUMO ENERGÉTICO.

I. Introducción:

Costa Rica, como el resto del mundo, tiene un crecimiento sostenido de energía, la cual requiere, mayoritariamente, de derivados del petróleo. Por otro lado, las fuentes petroleras mundiales parecen haber entrado en una producción que no crece al ritmo de la demanda y se especula que se está a las puertas de un período donde la oferta será decreciente debido a la incertidumbre sobre nuevas fuentes, lo que podría crear desabastecimiento. Además, los países emergentes como China, Brasil, India y otros, están consumiendo petróleo a un ritmo mucho mayor del que se había proyectado, presionando fuertemente el mercado internacional. Ambas situaciones provocan demandas crecientes para una oferta mundial constante con tendencias a disminuir, incidiendo sobre los costos de los derivados del petróleo que tienden al alza.

En todo caso el panorama relativo a fuentes de abastecimiento y costos de los derivados del petróleo es incierto y ya varios países están tratando de mitigar los impactos sobre sus economías, especialmente aquellos que son dependientes de los productores. También, razones ambientales de peso y compromisos internacionales, están obligando a los países a tratar de cambiar las tecnologías y consumos energéticos hacia otras fuentes más amigables. Esos compromisos van desde la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Río de Janeiro de 1992), el Protocolo de Kioto del 2005 -ratificado por Costa Rica según Ley 8219-, el Plan de Acción de Bali del 2007, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP15 – Copenhague 2009, hasta compromisos presidenciales a nivel regional como aquellos asumidos en la Cumbre de Cambio Climático en San Pedro Sula. Además Costa Rica se comprometió ante el mundo a ser carbono neutro en el año 2021.

A parte del dióxido de carbono, se debe mencionar que el sector transporte produce una gran cantidad de emisiones contaminantes que afectan el ambiente y la salud humana, tal es el caso del monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, azufre, hidrocarburos no quemados, material particulado y otros. De hecho las fuentes móviles (automotores) producen alrededor del 75% de las emisiones contaminantes sobre el aire, las cuales se incrementan con la congestión que ha venido creciendo al ritmo que aumenta el número de automotores en las vías.

El presente trabajo resume la situación actual nacional relativa a lo mencionado y expone algunas propuestas para hacer frente a los crecientes consumos energéticos de derivados del petróleo en el sector transporte y a la búsqueda de otras soluciones energéticas y acciones para ir cumpliendo con los compromisos internacionales mencionados en materia ambiental y social, y para mantener la competitividad económica del país. El peso de esas acciones, sin duda, recaerá sobre el sector transportes, mayor consumidor de energía y de derivados del petróleo a nivel nacional.

II. Consumo energético y transportes: soluciones propuestas

El 55,9% del consumo final total de energía de Costa Rica corresponde a derivados de petróleo; el resto de fuentes provienen de la biomasa (22,3%), la electricidad (19,6%) y otros (2,2%)¹. Esto hace al país muy dependiente del consumo de petróleo, lo cual se agrava al no ser productor, generándose una alta vulnerabilidad en esta materia que requiere de actuaciones inmediatas ya que es la población y la competitividad del país las que se ven afectadas. Con el aumento de los precios del petróleo se están comprometiendo las reservas financieras del país, lo cual limita la capacidad de inversión. Se afecta así a la ciudadanía en general y a todos los agentes productivos en particular; estos a su vez tienen que incrementar los costos de producción, con lo que se golpea directamente a los consumidores de bienes y servicios, incluido el transporte público y sus tarifas.

Hay que hacer notar que sólo el sector transporte consume el 78% de los derivados del petróleo mencionados, los otros sectores son minoritarios como la industria (14%), residencial (2%), agropecuario (2%), comercial y servicios (2%), otros (1%)². Además, el 100% de la energía utilizada por el sector transporte proviene de una sola fuente: los derivados del petróleo. Todo esto indica con claridad que las medidas de implementación y sostenibilidad energética que debe asumir el país en el corto, mediano y largo plazo deben enfocarse sobre el sector transporte; cualquiera otra medida será prácticamente cosmética. Es urgente buscar alternativas energéticas, sustituir y mejorar las tecnologías, disminuir la dependencia y desarrollar programas sostenibles relacionados con ese objetivo.

¹ Molina Soto Arturo 2009, Balance Energético Nacional 2008, San José, Costa Rica, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dirección Sectorial de Energía.

² Ibidem

El sector transporte además consume la mayor cantidad de energía que requiere Costa Rica anualmente (44,3%), quedando el resto de sectores que le siguen, en orden de importancia, muy rezagados, a pesar de que algunos de ellos pudieran ser más productivos, esto es: la industria (25,7%), el consumo residencial (18,7%), los servicios (3,8%), el consumo público (2,4%), el comercial (2,1%), el agropecuario (1,9%) y otros (1,1%)³.

Los vehículos son grandes consumidores de derivados del petróleo; sobresale la flota de automotores privados, la cual ha venido creciendo sostenidamente a tasas muy elevadas⁴ mientras que la infraestructura vial no lo ha hecho al mismo ritmo y los sistemas colectivos no han sido suficientemente mejorados y modernizados. El resultado es una gran congestión en los principales centros urbanos, intersecciones y carreteras lo que aumenta más aún el consumo energético; el problema se convierte en una “bola de nieve” que hay que revertir. La congestión llega a niveles muy altos, sobre todo en los períodos pico de la mañana y de la tarde-noche, produciendo el consecuente desperdicio energético y la contaminación del aire.

Las ciudades principales del Gran Área Metropolitana (GAM): San José, Alajuela, Heredia y Cartago, cuentan con un patrón urbano radial concéntrico, es decir, una serie de radiales que comunican los cantones y ciudades periféricas con los núcleos urbanos principales (centros de ciudad) sobre los cuales se desborda el tráfico de vehículos provenientes de los núcleos secundarios. Esos flujos están compuestos por un alto porcentaje de autobuses en ruta y de los llamados “servicios especiales” que son microbuses para estudiantes de escuelas y universidades, industrias y otros centros de trabajo, así como los servicios a los turistas. La mezcla de autobuses haciendo paradas sobre las vías –ya que

³ Ibidem

⁴ La tasa promedio de crecimiento de la flota privada ha sido de más de un 7% anual en los últimos 10 años, según datos reportados por los anuarios estadísticos de la Dirección de Planificación del MOPT.

generalmente no se cuenta con las respectivas bahías—, de microbuses, de taxis “ruleteando”, de automotores de carga de todo tipo y de vehículos privados, produce un efecto de “turbulencia” en el flujo que afecta la circulación y aumenta la congestión.

Prácticamente todas las radiales en hora pico están saturadas y, como si fuera poco, a esos flujos se suman aquellos otros provenientes de carreteras nacionales que también vierten sus flujos automotores directamente sobre los centros urbanos. Estas carreteras aportan altos volúmenes de automotores pesados, los cuales ingresan con el resto de vehículos a las estrechas calles y avenidas urbanas que no están preparadas para soportar los pesos y volúmenes de tráfico masivo, produciéndose destrucción de pavimentos, mayor inseguridad vial, más congestionamiento y mayor consumo energético y contaminación. Ese es el caso provocado por las siguientes carreteras: la Ruta No. 1 General Cañas, Ruta No. 3 Alajuela – Heredia por Río Segundo, Ruta No. 5 Heredia – San José por Tibás, Ruta No. 27 San José – Caldera, Ruta No. 32 San José – Limón, Ruta No. 2 San José – Cartago, Ruta No. 10 Cartago – Paraíso.

El patrón radial concéntrico agrava la situación de la congestión ya que no existen suficientes vías de desfogue y redistribución de tráfico, como sería la Carretera de Circunvalación de San José completa, los anillos de circunvalación adecuadamente estructurados para Alajuela, Heredia y Cartago, o el Anillo Periférico Norte de la GAM, que eviten el ingreso de vehículos innecesariamente a las ciudades. Además es imperioso intervenir las intersecciones más conflictivas, donde se requieren pasos a desnivel y otras soluciones que eviten el encuentro directo de flujos automotores. Estas soluciones deben tomar en consideración no sólo el tránsito vehicular sino la seguridad de peatones y ciclistas, con señalamiento, puentes peatonales, demarcación de carriles especiales, etc.

En los centros de ciudad debe darse más facilidades para la marcha a pie, que sigue siendo uno de los modos de transporte principales, así como a los ciclistas. Esto se lograría con un ordenamiento de las vías urbanas, jerarquizándolas y especializándolas, es decir, diferenciando entre aquellas para uso peatonal o mixto de aquellas dedicadas al transporte automotor. En este último caso también se deben especializar vías y carriles exclusivos para el transporte público.

El transporte público consume poco combustible en comparación con el transporte privado y por ello se debe priorizar y ordenar de acuerdo al conocido proyecto de “sectorización” de autobuses⁵ que aún no se ha logrado concretar. Se debe insistir sobre este proyecto de impacto metropolitano y urbano, con su adecuada integración con otros medios masivos como un tren eléctrico interurbano de pasajeros, a fin de disminuir los consumos energéticos. La “sectorización” deberá potenciarse, en términos energéticos, con el uso de unidades de tecnología actualizada y, de ser posible, que funcionen con motores eléctricos.

Con relación al consumo energético del sector transportes, este se divide en prácticamente sólo dos grupos: diesel y gasolina, ya que los usos del gas licuado (LPG), etanol y vehículos híbridos siguen siendo muy limitados, y la participación de la energía hidroeléctrica es nula (el tren actual consume diesel). Es necesario incentivar el consumo de energías alternativas como las mencionadas por medio de programas estatales de cobertura nacional, así como de estímulos fiscales (para flotas híbridas, transformaciones de motores, etc.) y limitantes tecnológicos (ingreso al país de vehículos no mayores de 10 años de uso y con sistemas de control de consumo y emisiones).

⁵ El proyecto de la “sectorización” del sistema de autobuses fue concluido a finales de 1999 por la firma consultora L.C.R. Logística S.A. para el COSEVI en el estudio denominado “Reorganización del Transporte Público Colectivo en el Área Metropolitana de San José”, el cual se complementa con estudios homólogos realizados para las otras ciudades primarias de la GAM y estudios actualizados realizados para el PRUGAM.

Por ahora, el diesel y las gasolinas se siguen consumiendo en porcentajes casi iguales (48% y 52%, respectivamente)⁶. El transporte de cargas por carretera consume casi el 75% del diesel y los vehículos privados consumen más del 75% de las gasolinas; entre ambos consumen el 82% del consumo nacional de derivados del petróleo. En tanto, el transporte público, compuesto sobre todo por las flotas de taxis y autobuses, consume únicamente un 10% del total de derivados del petróleo (17% del diesel total para uso de los autobuses y 4% de la gasolina total para uso de los taxis). El consumo restante (8% del total de derivados del petróleo) lo utiliza el equipo especial y otros medios⁷.

El transporte público por autobús, si se ordena de acuerdo a lo mencionado y coligado a un tren eléctrico de pasajeros, contribuiría a disminuir el consumo de gasolina de la flota privada. La mejora de la calidad y edad de la flota automotora de carga podría disminuir el consumo de diesel, al igual que la reactivación del ferrocarril interoceánico de cargas.

III. Comentarios finales

Como se nota, en el desarrollo del trabajo se han propuesto algunas medidas prioritarias para paliar la problemática derivada del consumo energético actual del sector transporte. Las acciones se deben hacer sentir en tres campos simultáneos, a saber: acciones para el ordenamiento vial a fin de paliar la congestión vehicular, acciones sobre la demanda de transportes y acciones sobre la oferta de transportes, a fin de coadyuvar un objetivo común el cual es la disminución del consumo energético para mejorar las condiciones ambientales y colaborar con el ordenamiento urbano-territorial, la economía y la calidad de vida

⁶ Fuente: Dirección Sectorial de Energía con datos de venta de RECOPE y Balances de Energía para Costa Rica.

⁷ Ibidem

de las personas. Como se nota las acciones anteriormente mencionadas, que se consideran prioritarias, a veces deben trascender propiamente el sector de infraestructura y transportes para poder alcanzar el objetivo mencionado.

Otras acciones complementarias pueden ser las siguientes:

Un mejor aprovechamiento del taxi formal por medio del contacto telefónico, radio y paradas estratégicas de taxis cercanas a zonas de gran afluencia de personas, paradas de autobuses y trenes, y terminales futuras intermodales. Todo lo anterior a fin de evitar el “ruleteo” y el movimiento innecesario de este tipo de servicio.

Establecer, en los centros urbanos, con mayor claridad, zonas y horarios para carga y descarga de mercancías, fuera de los períodos pico. Igualmente coordinar para que los servicios municipales (recolección de basura y otros) y obras de las diversas instituciones (A y A, CNFL, ICE, etc.) se realicen fuera de los períodos pico y coordinadamente con el MOPT.

Mejorar el establecimiento de horarios para el transporte de cargas pesadas en ciertas vías y carreteras, además de mantener la restricción “pico-placa” para los centros de ciudad, pero acompañada con las mejoras en transporte público de “sectorización” y la construcción de vías de distribución de flujos, según se mencionó anteriormente.

Ordenamiento y eliminación de algunas zonas de parquímetros y paqueos, a fin de ampliar la capacidad de las vías urbanas, generalmente estrechas, y controlar con grúa el irrespeto a las medidas.

Establecer peajes electrónicos generalizados para evitar las colas y el congestionamiento en los puntos de peaje. Continuar con la cobertura del sistema de semáforos actuados (“inteligentes”).

Redoblar esfuerzos en mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción y construcción de obras viales (carreteras, puentes estrechos y otras) y aumentar las medidas en seguridad vial para reducir la tasa de accidentes.

Establecer horarios diferidos laborales y escolares para distribuir mejor las crestas en la curva de movimiento de automotores en los períodos pico. Descentralización y extensión de horarios para servicios públicos (Gobierno Central, Municipalidades, bancos, etc.) y uso de la Internet para trámites, incluido el “gobierno digital”.

Literatura Consultada y Citada

Consultora L.C.R. Logística S.A. (1999). Proyecto de la sectorización del sistema de autobuses: reorganización del transporte público colectivo en la Área Metropolitana de San José. San José, Costa Rica.

Dirección Sectorial de Energía. Datos de venta de RECOPE y balances de energía de Costa Rica. (S.p.i.)

Molina Soto Arturo (2009). Balance Energético Nacional 2008. San José, Costa Rica, Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Dirección Sectorial de Energía.

Naciones Unidas (1992). Convención Marco sobre Cambio Climático. Río de Janeiro.

"Protocolo de Kyoto." *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Web. 6 de mayo 2011. <<http://www.unfccc.int>>.