

EVALUACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

Autor: Oscar Espinosa García
ITVC – UMSA. 2016

RESUMEN

Después de la crisis económica de la primera mitad de los años 80, a partir de 1986 se inició un proceso sostenido de construcción de carreteras pavimentadas, que se ha intensificado a partir de 2006, año en que Bolivia comenzó a recibir cuantiosos ingresos por concepto de las exportaciones de gas y minerales, debido a la subida de los precios de estas mercancías en el mercado internacional. Esto se tradujo en el incremento de los presupuestos (ejecutados) de inversión pública, que en el periodo 1996 – 2005 tenían un promedio de 450 millones de \$US anuales y subieron a un promedio de 2.445 millones de \$US en el periodo de 2006 – 2015 (de 879 millones de \$US en 2006 y a 4.892 millones de \$US en 2015). Una tercera parte de estos presupuestos se destinaron a transportes, principalmente a carreteras.

En este documento se evalúa el proceso de construcción de carreteras que ha tenido lugar en el país en el periodo 1996 – 2015, para conocer los resultados que ha producido para la economía del país.

1. LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED VIAL

La capacidad del país de disponer de una adecuada red vial depende de dos factores fundamentales: el institucional y el económico. Los países que tienen sólidas instituciones viales y usan los recursos que disponen sabiamente, tienen una buena infraestructura vial que apoya y promueve el desarrollo de la economía.

La construcción de la red vial de Bolivia se inició en 1955 con la creación del Servicio Cooperativo Boliviano Americano de Caminos (SCBAC), gracias a una asistencia técnica y económica del Gobierno de los Estados Unidos. A partir de 1964, cuando se terminó la asistencia técnica, se creó el Servicio Nacional de Caminos (SNC), que se hizo cargo de la construcción, mejoramiento, mantenimiento y control de las carreteras del país.

Antes de 1955 el país tenía una rudimentaria red vial, compuesta por caminos hechos a mano y sin sistemas de drenaje. Con la creación del SCBAC se comenzó a edificar la red vial. Lo que se hizo fue mejorar los caminos existentes (con la introducción de equipo de construcción

de carreteras) en el trazado y la sección transversal, proveerles de drenaje e introducir las tareas de mantenimiento (también con equipo de construcción) para tener una adecuada superficie de rodamiento. Esto hizo posible la conexión expedita entre las capitales de departamento, con excepción de Trinidad y Cobija. Si antes un viaje entre La Paz y Tarija se hacía en cinco a siete días, se pudo hacer en 24 horas. Los caminos mejorados permitieron la entrada de servicios regulares de buses.

Durante cierto tiempo el SNC fue una institución eficiente, porque tenía capacidad profesional, equipo para realizar mejoramiento y mantenimiento y tenía recursos financieros. La capacidad profesional se basaba en su sistema de administración de personal, que permitía solamente tener funcionarios de carrera y en su independencia del Gobierno Central. Esto le permitió contar con personal experimentado y altamente calificado. Se convirtió en una escuela para ingenieros viales, geólogos, mecánicos, de suelos y de puentes.

En este periodo, las características de su organización fueron las siguientes:

- era un organismo descentralizado, con autonomía técnico administrativa. Existía la premisa de que la política debería estar fuera de la institución;
- existía un sistema de promoción basado en la carrera profesional. Se accedía a los puestos ejecutivos por méritos y experiencia;
- existía una continua capacitación del personal;
- se discutían permanentemente los problemas de las carreteras, a través de congresos, seminarios o encuentros de jefes y profesionales;
- se premiaba la eficiencia. Cada año se distinguía al distrito que mejor tenía sus carreteras.

Gradualmente su eficiencia fue disminuyendo, primero porque la red a atenderse fue aumentando, el equipo comenzó a disminuir por la falta de renovación y los recursos financieros se hicieron insuficientes para atender la gran cantidad de kilómetros de la red que tenía a su cargo. La capacidad profesional se mantuvo durante mucho tiempo, porque se respetaba la carrera profesional, al menos hasta el cargo de subdirector. También el mantenimiento y el mejoramiento comenzaron a perder importancia, frente a las grandes construcciones de carreteras, en las cuales estaban más interesados los gobiernos de turno.

Para corregir las deficiencias que tenía la provisión de mantenimiento, se realizó entre 1981 y 1986 el Proyecto de Mantenimiento de Carreteras que fue propiciado y financiado por el Banco Mundial. En forma global, el proyecto estaba dirigido a expandir la capacidad del SNC para mantener las carreteras del país, la que se pensaba lograr en forma gradual comenzando

con un programa piloto que abarcó los distritos del SNC de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Posteriormente, el mejoramiento del sistema de mantenimiento sería extendido a los demás distritos, a través de la preparación de un programa para todo el país. Los objetivos del proyecto fueron: el desarrollo e introducción de métodos mejorados de mantenimiento, el fortalecimiento institucional del SNC y el entrenamiento del personal encargado del mantenimiento. Incluía también la adquisición de equipo, vehículos, repuestos y herramientas y la construcción de almacenes y maestranzas. En este proyecto fueron diseñados un sistema de administración de mantenimiento (SAM) y un sistema de administración de equipos (SAE).

El proyecto de mantenimiento no logró los resultados esperados, principalmente porque no se proveyeron con los fondos necesarios para ejecutar los programas elaborados con el SAM y también porque no recibió el apoyo de las autoridades gubernamentales.

Figura N° 1 Mantenimiento de carreteras en Sucre.



Fuente: Fotografía ABC

En 1993 se inició un segundo proyecto de mantenimiento, auspiciado también por el Banco Mundial, dirigido a rehabilitar casi 800 Km de carreteras pavimentadas, que no tuvieron un adecuado mantenimiento, mejorar las superficies de otros 800 Km de carreteras de grava y aplicar mantenimiento regular en todo el sistema. En gran medida se cumplieron los dos primeros objetivos, pero el tercero no se logró cumplir, otra vez por la falta de fondos que tenían que ser provistos por el Gobierno.

Por la ley de participación popular de 1995 los caminos municipales pasaron a la jurisdicción de los municipios. En 1996 el SNC se dividió en nueve servicios departamentales, cada uno encargado de la construcción y mantenimiento de las carreteras de su departamento, incluyendo a las carreteras de la red fundamental. En 1997 se volvió a encargar al SNC la red fundamental de carreteras del país, dejando a los servicios departamentales la administración de las carreteras de las redes departamentales. En la nueva centralización del SNC se cambió la ejecución del mantenimiento por administración directa a la modalidad de contratar empresas privadas.

Desde 2007 el Servicio Nacional de Caminos se convirtió en la Administradora Boliviana de Carreteras, la cual adoptó una nueva política con respecto a las carreteras, consistente en la construcción proyectos de gran envergadura como las dobles vías.

2. LA INVERSIÓN EN CARRETERAS

Bolivia hace relativamente fuertes inversiones en transporte. La inversión pública en transportes ha tomado una significativa parte de la inversión pública total. La participación promedio del sector ha estado en el orden del 33 %.

Después de la crisis económica de la primera mitad de los años 80, a partir de 1986 se inició un proceso sostenido de construcción de carreteras pavimentadas, que se ha intensificado a partir de 2006, por efecto de los ingresos que produjo la subida del precio de los hidrocarburos, minerales y otras materias primas.

En el periodo 1996 – 2005, la capacidad de inversión pública del país era de 450 millones de \$US anuales, financiados en un 80 % por crédito externo y donaciones y en un 20 % por el Tesoro General de la Nación – TGN. La inversión pública se destinaba a la provisión por parte del

estado de infraestructura (carreteras, aeropuertos, obras de riego y electrificación rural) y a los proyectos sociales (provisión de agua potable, saneamiento básico, educación y salud). Los proyectos se ejecutaban bajo las normas del Sistema de Inversión Pública y del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, que implicaba la realización de estudios de factibilidad y los proyectos se construían mediante la adjudicación a empresas constructoras que se presentaban a un proceso de licitación pública.

En el periodo 2006 – 2015, los presupuestos anuales de inversión pública dispusieron de recursos cuantiosos que nunca antes había dispuesto el país. Los presupuestos ejecutados crecieron de 879 millones de \$US en 2006 a 4.892 millones de \$US en 2015. El periodo de mayor crecimiento se produjo entre 2011 y 2015. Los presupuestos, a partir de 2006, incluyen a los sectores de: transportes, energía, hidrocarburos, agropecuario, educación, salud y otros. El financiamiento provino en 88 % de recursos internos y 12 % de recursos externos. A partir de 2006 el Banco Central concede créditos blandos a las empresas públicas y estratégicas y al TGN para la realización de proyectos. En el periodo 2006 – 2015 los proyectos se financian también con recursos que proveen los bonos soberanos.

Las decisiones sobre la ejecución de proyectos provienen básicamente del juicio del Presidente y la construcción se lleva a cabo generalmente bajo modalidades de contrato que no cumplen con las normas de los sistemas de inversión pública y de administración de bienes y servicios. Los proyectos se adjudican por invitación directa y frecuentemente se contrata a las empresas bajo la modalidad de contrato “llave en mano” mediante el cual la empresa se encarga de realizar los estudios de preinversión, del diseño, la construcción y la puesta en marcha del proyecto.

Pese a estas cuantiosas inversiones, la red vial no ofrece características buenas en la mayor

parte de su longitud. La red de ripio en general no tiene buenas características, presentando además insuficiencia en el sistema de drenaje y malas superficies de rodadura. La red de tierra se encuentra en malas condiciones prácticamente en toda su extensión.

En este proceso, la inversión se ha concentrado en la red fundamental con gran cantidad de recursos comprometidos, lo cual significa que se empleará mucho tiempo en tener una red vial que apoye el desarrollo social y económico del país. Para iniciar un significativo crecimiento de la economía nacional, se necesita “ya” de una red pavimentada que una a los principales centros de población y producción del país y de carreteras de ripio y tierra en buenas condiciones que conecte a todo lo demás.

Se puede afirmar que no se ha usado de una manera eficiente los escasos recursos que tiene Bolivia para construir carreteras. Desde el punto de vista económico, la elección de un diseño con determinadas características geométricas, está en función del volumen de tráfico que se prevé circulará por la carretera. La justificación económica de un proyecto viene de los beneficios que éste produce a la economía, los cuales son principalmente ahorros en costos de operación de vehículos. Mientras mayor es el tráfico se tiene más beneficios por este concepto. En Bolivia los volúmenes de tráfico son bajos, por lo que no se puede justificar diseños muy costosos o dobles vías. Con diseños más modestos (que incluyan superficies ligeras de pavimento flexible y de ripio) y gestiones más eficientes, se podría haber mejorado mayor cantidad de kilómetros, lo cual hubiera tenido mayor impacto en el desarrollo de la economía.

La inversión pública en carreteras han sido muy importante en el periodo 1996 – 2015, tomando una tercera parte de los recursos que dispone el país para inversión pública. Pero hay en este periodo una clara diferencia en la inversión pública destinada a las carreteras entre los periodos 1996 – 2005 y 2006 – 2015, por efecto de la disponibilidad de recursos, que fue mucho

más en el último periodo, producto de los buenos precios que tuvo el país para sus exportaciones, principalmente del gas y los minerales.

Figura N° 2 Tareas de Mantenimiento en carreteras



Fuente: <http://www.boliviaentusmanos.com>

3. ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA

Comparando los dos periodos de análisis de la inversión pública, vemos que en el periodo 1996 – 2005 la inversión pública fue de 4.500 millones de \$US y en el periodo 2006 – 2015 fue 5,4 veces más, llegó a totalizar los 24.450 millones de \$US. La inversión pública en el periodo 1996 – 2005 se destinaba a la provisión por parte del estado de infraestructura (carreteras, aeropuertos, obras de riego y electrificación rural) y a los proyectos sociales (provisión de agua potable, saneamiento básico, educación y salud). Los presupuestos, a partir de 2006, incluyen a los sectores de: transportes, energía, hidrocarburos, agropecuario, educación, salud y otros. A diferencia del primer periodo se introdujeron los sectores de energía, hidrocarburos y agropecuario, que estaban a cargo del sector privado. El incremento de la inversión pública se debió a los elevados precios del gas y los minerales que disfrutó el país en el periodo 2006 – 2015.

En el periodo 1996 – 2005 la inversión pública se financiaba 80 % con crédito externo y donaciones y 20 % con recursos internos

(mayormente TGN), en cambio en el periodo 2006 – 2015 aquella se financió mayormente con recursos internos, llegando a constituir el 88 % de los recursos destinados a la inversión pública.

Figura N° 3 Construcción de la Carretera Cuchu Ingenio – Tarija



Fuente: CONNAL SRL

4. ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN CARRETERAS

La inversión en transportes en el periodo 1996 – 2005 fue la siguiente:

	Millones de \$US
Carreteras	1.726
Aeropuertos	91
Ríos	7
TOTAL	1.824

La inversión destinada a carreteras incluye 155 millones de \$US para vías urbanas, quedando 1.669 millones de \$US para carreteras rurales, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

	Millones de \$US
Red Fundamental, Servicio Nacional de Caminos	1.223
Red Departamental, Prefecturas	304
Red Municipal, Municipios	142
TOTAL	1.669

O sea que en el periodo 1996 – 2005, la inversión destinada a las carreteras rurales se dirigió mayormente a la red fundamental (73,3 %) y en menor proporción a las redes departamental (18,2 %) y municipal (8,5 %). Los proyectos en la red fundamental se refirieron a la construcción y rehabilitación de carreteras pavimentadas. Se destinaron 954 millones de \$US a la construcción de carreteras pavimentadas, de los cuales 64 % (611 millones de \$US) fueron para cuatro proyectos: Abapó – Camiri, Cotapata – Santa Bárbara, Potosí – Tarija/Villazon y Santa Cruz – Puerto Suarez.

Todo ello muestra la gran concentración de recursos de inversión pública que hubo en el periodo, en la construcción de carreteras pavimentadas y también en pocos proyectos. El periodo 2006 – 2015 es el periodo de la Administración Boliviana de Carreteras (ABC), nombre que tomó el Servicio Nacional de Caminos (SNC). En este periodo la ABC ejecutó 4.563 millones de \$US, 3,7 veces más que el SNC en el periodo 1996 – 2005 (1.223 millones de \$US).

Las gobernaciones ejecutaron proyectos carreteros en la red departamental, que no fueron de la magnitud de los proyectos que la ABC ejecutó en la red fundamental. En general fueron proyectos de pavimentación que no pasaron de los 60 Km y aperturas de caminos también de corta longitud. La capacidad de ejecución de proyectos varía entre las gobernaciones, así la de Tarija ha ejecutado proyectos en una cantidad apreciable de kilómetros de carreteras.

Tomando como caso de análisis la Gobernación de La Paz, vemos que la inversión que se hace en un proyecto no pasa de los 20 millones de \$US. La red departamental de La Paz tiene 1.800 Km de caminos de tierra que deberían tener alguna intervención para que ofrezcan buenas condiciones de circulación, entonces quedan 1.500 Km que no han recibido ningún proyecto de inversión del Gobierno Departamental.

Los Gobiernos Municipales disponen de muy pocos recursos para ejecutar proyectos carreteros. Estos provienen de la Ley de Participación Popular y no alcanzan para realizar proyectos completos de carretera, aparte que los municipios rurales no tienen capacidad técnica para formular, evaluar y diseñar proyectos carreteros. Generalmente los municipios adquieren maquinaria de construcción para mejorar sus caminos. De hecho, la red municipal se encuentra completamente olvidada y los ingentes recursos que ha dispuesto el país no han llegado a esta red.

5. ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN LA RED FUNDAMENTAL

La Administradora Boliviana de Carreteras está ejecutando un programa de inversión pública por 4.912 millones de \$US, que comprende a seis subprogramas: estudios de preinversión, conservación vial, mantenimiento periódico y estándares, construcción de dobles vías, construcción de carreteras y construcción de puentes.

La construcción de carreteras de dos carriles (uno de ida y otro de vuelta) y de cuatro carriles (dobles vías, dos carriles de ida y dos de vuelta) toman el 93,5 % de los recursos del programa (4.586 millones de \$US), 71 % (3.483 millones de \$US) para las primeras y 22,3 % (1.103 millones de \$US) para las últimas.

Los proyectos de construcción de carreteras de dos carriles no han tenido estudios de factibilidad que justifiquen la inversión que se está haciendo en ellos. Esto tiene que ver con las características técnicas de las carreteras, las cuales determinan los costos de construcción. La variable crítica para la justificación económica de éstos es el tráfico. Elevados volúmenes de tráfico justifican altos costos de construcción, lo que quiere decir elevadas características técnicas.

Los tráficos que llevan las carreteras no pavimentadas de Bolivia son bajos (menores a 300 vehículos por día) y no se puede justificar proyectos que signifiquen fuertes inversiones. Destinar muchos recursos a la construcción de carreteras de elevadas características técnicas y por consiguiente caras, significa desperdiciar valiosos recursos que podrían destinarse a otros proyectos, que si producen beneficios para la economía del país, tanto en el sector transportes como en otros sectores. Por otro lado, haciendo la inversión apropiada (desde el punto de vista económico) en un tramo de carretera, se puede cubrir mayor cantidad de kilómetros.

Los beneficios que proveen los proyectos carreteros son principalmente ahorros en costos de operación de vehículos, cuando estos son mayores que los costos de construcción y mantenimiento significa un uso eficiente de los escasos recursos que dispone el país y un estímulo a su economía. Desde este punto de vista, los proyectos de construcción de carreteras de dos carriles del programa de inversión de la ABC llevan al despilfarro de los enormes recursos que produjo la bonanza de los precios del gas y los minerales.

Se ha elaborado en el Instituto del Transporte y Vías de Comunicación dos proyectos de investigación: “Políticas Óptimas de Diseño y Construcción de Carreteras” (2009) y “Propuesta de Plan de Inversiones para las Carreteras de Bolivia” (2012) que estudian las inversiones óptimas que se deben hacer en la red de carreteras de Bolivia. En el primero, se ha encontrado que los proyectos de mejoramiento en el alineamiento existente, con superficies de tratamiento superficial de asfalto o carpeta de ripio, constituyen las alternativas óptimas de inversión para la mayor parte de los enlaces sin pavimentar de la red de carreteras del país. No se pudo justificar proyectos de construcción de carreteras nuevas con superficies de concreto asfáltico. Se puede justificar proyectos de construcción de carreteras nuevas con superficies de tratamiento superficial de asfalto

en enlaces que tienen más de 300 vehículos por día.

A esta misma conclusión se ha llegado en el proyecto de investigación “Propuesta de Plan de Inversiones para las Carreteras de Bolivia” con el resultado de haber elaborado un plan de inversiones con proyectos de mejoramiento en el alineamiento existente, para casi todos los enlaces de la red de carreteras no pavimentada, comprendiendo a las tres redes: fundamental, departamental y municipal. Este plan incluía la provisión de mantenimiento regular a toda la red vial. Para enlaces que tenían tráficos menores a 70 vehículos por día, la inversión recomendada fue de la de mejorar el alineamiento, construir alcantarillas y puentes y realizar las actividades de mantenimiento, de nivelación y reposición puntual de ripio.

Una carretera de dos vías con dos carriles de ida y dos carriles de vuelta se justifica cuando el tráfico que circula por la carretera crece hasta alcanzar volúmenes que sobrepasan la capacidad de la misma, produciéndose congestión. Quizá en tramos cortos próximos a las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz se justifique la construcción de dobles vías, en los demás tramos de carreteras no se justifica. Cuando la carretera ha alcanzado un tráfico de 40.000 vehículos por día, recién se justifica construir una doble vía, de lo contrario es un gasto superfluo.

La doble vía Río Seco – Huarina – Achacachi, que le costará al país 85 millones de \$US, es financiada con recursos de la primera emisión de bonos soberanos. Esta carretera tiene un tráfico promedio de 2.500 vehículos por día, actualmente se paga un dólar de peaje, si se aumentara a dos se tendría un ingreso de 1.825.000 \$US anuales, con lo que no se podrá recuperar los intereses y el capital de los recursos invertidos en ella. Por otro lado la doble vía no provocará un aumento en la producción agrícola y en el turismo, ni tampoco ocasionará que se creen nuevas industrias.

El programa de inversión pública en la construcción de carreteras en la red fundamental se encuentra en progreso. Parte de esta inversión ya ha sido ejecutada y otra parte todavía queda por ejecutar. En alguna medida, la reducción de ingresos por concepto de venta del gas en el mercado internacional afectará la ejecución del programa. Lo más negativo sería que la ABC no pueda cumplir con los contratos que tiene con las empresas contratistas de los proyectos y queden muchos proyectos inconclusos.

Bolivia tiene una gran cantidad de kilómetros de carreteras sin pavimentar, donde se puede realizar proyectos de mejoramiento con superficies de tierra, ripio y pavimentos de asfalto livianos, que producirían un aumento en la producción. Las carreteras de la red departamental tienen muy poca intervención y las carreteras municipales (de los pobres), están prácticamente olvidadas. Los recursos que se están destinando a las carreteras pavimentadas y dobles vías del programa de inversión de la ABC, tendrían un mejor retorno si se realizaran este tipo de proyectos en toda la red de carreteras, lo cual tendría un mayor impacto en el incremento de la producción agrícola e industrial.

El programa de construcción de puentes requiere de una inversión de 161 millones de \$US para construir puentes en nueve carreteras de la red fundamental. Incluye tres puentes de grandes luces, el puente Banegas sobre el río Grande y los puentes El Sena y Gonzalo Moreno sobre el río Madre de Dios. Estos dos últimos puentes se construirán en carreteras que ahora no están pavimentadas y que tienen poco tráfico, que no justifican tan grandes inversiones.

Los programas de conservación vial y de mantenimiento periódico y estándares comprenden principalmente a la rehabilitación de carreteras pavimentadas, como consecuencia del descuido que se ha tenido en el mantenimiento regular de estas carreteras. Implica la erogación de 157 millones de \$US. Esto es apenas el 3,2 % de los recursos

asignados al programa de inversión de la ABC, pero muestra el descuido que hay en el mantenimiento de la red fundamental, que se encuentra en malas condiciones en la mayor parte de su extensión, lo que ocasiona que la economía debe enfrentar altos costos de operación de vehículos, lo cual es un impedimento para su desarrollo. Los usuarios de carreteras han amenazado con no pagar peajes por las malas condiciones en que se encuentran las carreteras.

Antes de 2006, todos los proyectos carreteros debían tener primero un estudio de factibilidad que justifique la asignación de recursos al proyecto y otro de impacto ambiental que identifique los efectos negativos que podría tener sobre el medio ambiente y las medidas que tendrían que tomarse para contrarrestarlos o mitigarlos. Si los resultados salían positivos se elaboraba el estudio de diseño final, con el cual el proyecto entraba al proceso de licitación.

La Administradora Boliviana de Carreteras ha obviado la realización de los estudios de factibilidad en todos sus proyectos de construcción de carreteras, lo que significa que su programa de inversiones no tiene justificación económica y sin lugar a dudas constituye un despilfarro de los recursos invertidos en él.

6. GESTIÓN DE LOS PROYECTOS CARRETEROS

Para administrar la inversión pública se creó, en la gestión del Presidente Gonzalo Sánchez de Lozada, el Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, cuyo propósito era someter a los proyectos de inversión pública a un proceso de evaluación que justifique la incorporación del proyecto en el presupuesto de inversión pública, según especifica una de sus normas que dice “debe contar con los estudios y evaluaciones que recomienden la asignación de recursos al proyecto, de acuerdo a los criterios de rentabilidad socioeconómica establecidos por el Órgano Rector”. Si el proyecto era aprobado se elaboraba el diseño final, que determinaba el

precio referencial, con el cual se realizaba la licitación de la construcción del proyecto, siguiendo las normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios – SABS.

Las licitaciones debían estar abiertas a las empresas nacionales si el financiamiento provenía del TGN y también a las empresas internacionales, si el financiamiento provenía de instituciones internacionales. En este caso, a las empresas de los países miembros de estas instituciones. Se adjudicaba a “la oferta que cumple con los aspectos técnicos, administrativos y legales, que una vez evaluados, presenta el menor costo” según dictaban las normas del SABS. Todo este proceso se realizaba de manera pública y cualquier persona podía tener conocimiento de los detalles y resultados del mismo.

Los proyectos del programa de inversión de la ABC no han seguido las normas de los sistemas de inversión pública y de administración de bienes y servicios. No han salido de un proceso de selección según criterios económicos, financieros y de ingeniería. Los proyectos se han elegido según el libre albedrío del Presidente o de los funcionarios que ponían a su consideración los proyectos para su aprobación.

La contratación de las empresas constructoras de las carreteras se ha hecho con procedimientos que no han seguido las normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios. No se han hecho licitaciones públicas y las adjudicaciones a las empresas constructoras se han hecho de manera arbitraria y en muchos casos se ha seguido la modalidad de contratación “llave en mano” donde el contratista realiza el diseño y la construcción de la carretera y puede cobrar lo que quiere.

Este proceso ha eliminado la transparencia en la ejecución de los proyectos carreteros. A ello hay que agregar la falta de control de parte de la Contraloría, que nunca se ha pronunciado por la clara infracción que la Administración Boliviana de Carreteras hace de las normas legales

vigentes. Ya no se puede aplicar la norma fundamental de la Ley SAFCO de que “todo servidor público, sin distinción de jerarquía, asuma plena responsabilidad por sus actos, midiendo cuenta documentada y transparente, no solo de los recursos que le fueron confiados, sino también de la forma y resultado de su aplicación”.

La ABC ha contratado mayormente a empresas extranjeras, en algunos casos a empresas que no tenían ninguna experiencia en la construcción de carreteras y que para cumplir con el contrato tenían que eventualmente conformar el plantel ejecutivo y de ingenieros, con personal externo que no pertenecía a la empresa.

7. LOS PROYECTOS DEL CRÉDITO CHINO

Tras las gestiones realizadas por el vicepresidente Álvaro García ante autoridades de la República Popular de China en el año 2015, el Gobierno anunció en, octubre de ese año, que China concederá al país un crédito por 7.500 millones de \$US para la realización de proyectos carreteros, ferroviarios, eléctricos y de aeropuertos. Este crédito será canalizado por el Banco de Importaciones y Exportaciones de China – Eximbank, con tasas de interés entre el 1 y el 4 % anuales. El empréstito no será tramitado “en bloque” sino “proyecto por proyecto”.

El crédito financiará tres megas carreteras hacia el norte, una conectará a La Paz con Pando, a través de la carretera Charazani – Apolo – Tumupasa – Ixiamas – Chivé – Porvenir – Cobija. Otra unirá Trinidad con Guayaramerín en el Beni y la última las localidades de Santa Rosa de la Roca con Puerto Villazón. También financiará, la línea férrea Motacusito – Mutún – Puerto Busch, la ampliación de la terminal aérea de Viru Viru, la central hidroeléctrica Rositas, el estadio para los Juegos Odesur en Cochabamba, la solución de los problemas en El Sillar y la doble vía Bombeo – Villa Tunari.

Desde el punto de vista de las tasas de interés el crédito es concesional, pero en la práctica resulta caro, porque se tiene que emplear insumos chinos y empresas chinas. Seguramente, los contratos serán llave en mano, donde las empresas chinas estarán a cargo del diseño, construcción y puesta en marcha de los proyectos, lo que les permitirá poner el precio que más le convenga.

En China hay excelentes empresas constructoras que hacen obras extraordinarias, pero a Bolivia vienen empresas que incumplen contratos como el caso de la CAMC en un tramo del ferrocarril Montero – Bulo Bulo, la cual ha demostrado negligencia y no ha tenido el personal ni la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proyecto.

Las carreteras se construyen para llevar pasajeros y carga entre las ciudades y los centros poblados, que son los mayores generadores y atractores de carga. Por ello tenemos la red vial nacional dividida en tres redes: fundamental, departamental y municipal. La primera transporta los mayores volúmenes de tráfico y así la carretera que une las cuatro ciudades más grandes del país La paz/El Alto, Cochabamba (Oruro) y Santa Cruz es la que lleva los mayores volúmenes de tráfico que se generan en el país.

Las rutas No. 8 y 13 unen La Paz con Cobija pasando por ciudades como Caranavi, Rurrenabaque/San Buenaventura, Reyes, Santa Rosa, Puerto Rico y Porvenir. La ruta No. 8 llega hasta Guayaramerín y de la localidad de Yucumo se desprende la ruta No. 9 que conecta con las ciudades de San Borja, San Ignacio de Moxos y Trinidad. La pavimentación de esta ruta solo ha avanzado 100 Km desde La Paz en 60 años. La carretera Charazani – Cobija del crédito chino vendría a constituir una carretera paralela a esta ruta, a ser construida a un costo muy elevado por un terreno que es (en una primera parte) sumamente montañoso, selvático y mayormente despoblado y afectaría al parque Madidi. Lo racional sería mejorar las rutas No. 8 y 13, lo cual ya se está realizando a través de

varios proyectos. Por tanto no existe una razón para el proyecto del crédito chino.

Las características de diseño de una carretera (lo que determina su costo) se escogen de acuerdo al tráfico proyectado para la carretera. Se tiene que construir una carretera entre Trinidad y Guayaramerín, de acuerdo al tráfico que puedan generar estas dos ciudades. Esta carretera podría ser construida por empresas nacionales a un costo razonable y no hacerla a través del crédito chino a muy elevados costos. La carretera del crédito chino Santa Rosa de la Roca – Puerto Villazón une dos localidades en el Este de escasa población y atraviesa terreno totalmente despoblado. La pregunta es ¿para qué tráfico se va a construir esta carretera?

No tiene lógica construir una doble vía en una zona inestable (como es la del Sillar) donde se producen continuamente deslizamientos de la plataforma de la carretera, que ha tenido que ser reconstruida en varias ocasiones. Tampoco se justifica por el tráfico que tiene el tramo. Por la experiencia que se tiene en Bolivia sobre estos fenómenos, se sabe que la estabilización se realiza con la ejecución de obras costosas en periodos largos. Lo que hace temer que la inversión que se haga en una doble vía en este tramo carretero, se pierda por la reincidencia de los deslizamientos o que ésta sea demasiado costosa por las obras que tengan que realizarse para superar los deslizamientos. Lo aconsejable sería realizar primero las obras de estabilización hasta que se tenga una plataforma completamente estable y recién realizar la pavimentación de una simple vía.

8. RESUMEN Y CONCLUSIONES

De la evaluación de la construcción de carreteras en el periodo 1996 – 2015 se llega a las siguientes conclusiones.

- En el periodo 2006 – 2015 se dispuso de 25.700 millones de \$US para inversión pública, 5,7 veces de lo que se dispuso en

el periodo 1996 – 2005, que fue de 4.500 millones de \$US.

- En el periodo 2006 – 2015 la inversión pública se financió en su mayor parte con recursos internos, en contraste con el periodo 1996 – 2005, cuando la inversión pública se financió con recursos externos.
- En el periodo 1996 – 2005, la inversión destinada a las carreteras se dirigió mayormente a la red fundamental (73,3 %) y en menor proporción a las redes departamental (18,2 %) y municipal (8,5 %). Los proyectos en la red fundamental se refirieron a la construcción y rehabilitación de carreteras pavimentadas. Cuatro proyectos: Abapó – Camiri, Cotapata – Santa Bárbara, Potosí – Tarija/Villazon y Santa Cruz – Puerto Suarez tomaron el 64 % de los recursos destinados a la construcción de carreteras pavimentadas, que llevo a cabo el Servicio Nacional de Caminos. En general hubo una fuerte concentración de recursos de inversión pública en la construcción de carreteras pavimentadas en la red fundamental.
- En el periodo 2006 – 2015, la inversión pública en carreteras fue dominada por la Administración Boliviana de Carreteras. En este periodo la ABC ejecutó 4.563 millones de \$US, 3,7 veces más que el SNC en el periodo 1996 – 2005 (1.223 millones de \$US). Las Gobernaciones realizaron proyectos de construcción de carreteras, pero de una magnitud mucho menor que la ABC. La inversión pública en carreteras llegó a los Municipios en proporciones exiguas.
- La Administradora Boliviana de Carreteras está ejecutando un programa de inversión en la construcción de carreteras de dos carriles (uno de ida y otro de vuelta) por un monto de 3.483 millones de \$US. Los proyectos del programa se han

realizado sin haber realizado estudios de factibilidad que justifiquen la asignación de recursos a los proyectos. De acuerdo a investigaciones que se han hecho en el Instituto del Transporte y Vías de Comunicación de la UMSA, en las carreteras no pavimentadas del país no se puede justificar fuertes inversiones que impliquen elevadas características de diseño. Desde este punto de vista, no se está utilizando eficientemente los recursos asignados a este programa, más bien constituiría un desperdicio de los mismos.

- El número de carriles que debe tener una carretera está determinado por el tráfico que circula por ella. Una carretera de cuatro carriles (doble vía: dos carriles de ida y dos de vuelta) se justifica cuando el tráfico ha alcanzado los 40.000 vehículos por día. Bajo este punto de vista, el programa de construcción de dobles vías que está llevando a cabo la ABC por 1.103 millones de \$US constituye un desperdicio de los escasos recursos que tiene el país.
- Los recursos que se están destinando a las carreteras pavimentadas y dobles vías del programa de inversión de la ABC, tendrían un mejor retorno si se realizaran proyectos de mejoramiento con superficies de tierra, ripio y pavimentos de asfalto livianos y se cubriría a toda la red de carreteras, incluyendo a la red departamental, que tiene muy poca intervención y a las carreteras municipales que están prácticamente olvidadas.
- La contratación de las empresas constructoras de las carreteras se ha hecho con procedimientos que no han seguido las normas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios. No se han hecho licitaciones públicas y las adjudicaciones a las empresas constructoras se han hecho de manera arbitraria y en muchos casos se ha seguido la modalidad de contratación “llave en mano” donde el contratista

realiza el diseño y la construcción de la carretera y puede cobrar lo que quiere.

- El crédito chino resulta oneroso para el país, porque se tiene que emplear insumos chinos y empresas chinas. Por otro lado, las empresas chinas estarán a cargo del diseño, construcción y puesta en marcha de los proyectos, lo que les permitirá poner el precio que más les convenga. Los proyectos del crédito chino no tienen fundamento ni técnico ni económico y se refieren a carreteras que se construirían por regiones despobladas en dos casos, para un tráfico inexistente y en uno para servir a un tráfico modesto.

Bibliografía

1. Oscar Espinosa García. *Evaluación de Proyectos Carreteros*
2. Oscar Espinosa García. *Propuesta de Plan de Inversiones para las Carreteras de Bolivia*. Proyecto de investigación del Instituto del Transporte y Vías de Comunicación de la gestión 2012.
3. Oscar Espinosa García. *Plan Maestro de Mantenimiento para las Carreteras de Bolivia*. Proyecto de investigación del Instituto del Transporte y Vías de Comunicación de la gestión 2011.
4. Oscar Espinosa García. *Políticas Óptimas de Diseño y Construcción de Carreteras*. Proyecto de investigación del Instituto del Transporte y Vías de Comunicación de la gestión 2009.