



**“IIRSA CENTRO-TRAMO 2: ANÁLISIS DE SU
INCIDENCIA EN LA CONGESTIÓN DE LA CARRETERA
CENTRAL”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Regulación y Gestión de Servicios Públicos**

Presentado por

Fernando Miguel Lucero Alvino

Gladys Cecilia Ponce Carvo

Jorge Armando Díaz Montalvo

Asesor: Mauro Orlando Gutiérrez Martínez

[0000-0003-1127-3648](tel:0000-0003-1127-3648)

Lima, octubre 2020

Dedicamos el presente trabajo de investigación a
nuestros padres, por su apoyo incondicional.

Agradecemos al profesor Mauro Gutiérrez, por su apoyo y asesoramiento constante en este proceso.

Resumen ejecutivo

El presente trabajo de investigación consiste en el estudio de la Concesión IIRSA Centro-Tramo 2: Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-DV Cerro de Pasco (Carretera Central) y su contrato de concesión, suscrito el 27 de setiembre de 2010, entre el Estado peruano y la empresa Desarrollo Vial de Los Andes S.A.C. (Deviandes), desde el diseño de la concesión en sí misma hasta la ejecución de las inversiones.

Al considerar la importancia económica y social de la Carretera Central, como principal vía nacional que une el centro del país y la ceja de selva con Lima, y soporta una demanda vehicular significativa de pasajeros y productos; la investigación parte del problema del congestionamiento de la vía, en términos de la demanda de vehículos que circula por ella y su correspondencia con la capacidad vial para la que fue diseñada, buscando determinar si dicho problema deriva de situaciones de riesgo moral o del diseño mismo de la concesión.

De este modo, del análisis del contrato de concesión y la ejecución de las inversiones, la investigación determina que, a diferencia de otras concesiones y a pesar de las demoras en la ejecución de las obras que ha presentado la concesión, el congestionamiento de la vía no deriva de esas demoras ni de situaciones de riesgo moral. Inclusive evidencia que las obras no fueron relevantes para mejorar la capacidad vial de la Carretera Central y reducir su congestionamiento aun cuando estas hubieran finalizado dentro de los plazos contractuales inicialmente pactados.

En ese sentido, sobre la base del análisis de la demanda de la concesión proyectada y real, la investigación determina que la congestión fue un problema observable desde antes de la concesión, debido a que la vía soportaba una demanda vehicular que se encontraba por encima de su capacidad vial, según las normas técnicas de carreteras. A pesar de ello y de la creciente demanda vehicular proyectada en el Libro Blanco, el diseño de la concesión no consideró la ejecución de obras destinadas a cumplir con las exigencias técnicas ni aligerar la congestión de la vía, situación que se torna más crítica al tener en cuenta la composición vehicular de la vía (vehículos ligeros y pesados) y los efectos que tienen los vehículos pesados en la capacidad vial y, consecuentemente, en los niveles de congestión de la carretera.

Al determinar que el diseño de la concesión tiene efectos en el congestionamiento de la vía, se evidencia que el modelo de ejecución de la misma no habría sido el más idóneo para atender la demanda vehicular de la Carretera Central, debido a la prácticamente inexistente contribución de

las obras a cargo del concesionario en la reducción de la congestión de la vía, así como al constituir una limitante para la implementación de alternativas de solución para atender ese problema. Finalmente, y sobre la base de lo desarrollado en la investigación, se formulan algunos comentarios y recomendaciones con relación al proyecto de la nueva Carretera Central que el Estado buscaría desarrollar en los próximos años como alternativa de solución al congestionamiento de la vía.

Índice de contenidos

Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	x
Capítulo I. Introducción	1
1. Justificación	1
2. Antecedentes.....	2
2.1. Elementos de ubicación geográfica.....	2
2.2. Elementos de consideración económica-social.....	5
3. La concesión y el problema identificado.....	7
Capítulo II. Marco teórico	10
1. Estándares de diseño contractual y marco obligacional	10
2. El problema del principal y el riesgo moral.....	12
3. Capacidad vial y congestión	14
Capítulo III. La ejecución de la concesión y el riesgo moral	16
1. Proceso de promoción de la inversión de la concesión	16
2. Contrato de concesión y su ejecución	17
3. Estado actual de la concesión en atención al problema identificado, considerando las características de la concesión y su nivel de ejecución	27
Capítulo IV. Análisis y evaluación del diseño de la concesión y su ejecución respecto de la atención del problema de la congestión	33
1. Análisis de la demanda.....	33
2. Capacidad vial	37
3. Diseño de la concesión respecto de la capacidad vial y la demanda proyectada y su impacto en la congestión.....	39

Capítulo V. Revisión del modelo de ejecución del contrato de concesión para atender la demanda vehicular de la Carretera Central	47
1. La concesión de la Carretera Central como mecanismo para atender la demanda vehicular de la Carretera Central	47
1.1. Las rutas alternas como un mecanismo complementario para atender la demanda vehicular	48
1.2. La realización de las OPA y ONPA por el mecanismo de obra pública.....	52
2. Breves comentarios sobre la construcción de la nueva Carretera Central	58
Conclusiones y recomendaciones.....	63
1. Conclusiones.....	63
2. Recomendaciones	65
Bibliografía.....	66
Anexos	69
Notas biográficas.....	86

Índice de tablas

Tabla 1.	Identificación y asignación de los riesgos entre concedente y concesionario.....	11
Tabla 2.	Obras a cargo del concesionario e inversión.....	17
Tabla 3.	Unidades de peaje de la Concesión IIRSA Centro Tramo 2.....	19
Tabla 4.	Condiciones necesarias para el inicio de la ejecución de obras	21
Tabla 5.	Problemas identificados y solución incorporada por la adenda N° 1	23
Tabla 6.	Problemas identificados y solución incorporada por la adenda N° 2	23
Tabla 7.	Obras ejecutadas y pendientes de ejecutar.....	27
Tabla 8.	Inversión ejecutada al 2017	28
Tabla 9.	ONPA pendientes de ejecución.....	22
Tabla 10.	Proyección de la demanda del peaje Corcona, según el Libro Blanco (2010-2035)	33
Tabla 11.	Tráfico vehicular (2005-2018) - Estación de peaje de Corcona.....	34
Tabla 12.	Vehículos equivalentes (demanda real).....	43
Tabla 13.	Vehículos equivalentes (demanda proyectada).....	44
Tabla 14.	Velocidad estimada en relación al flujo y densidad vehicular	45
Tabla 15.	Recorridos y restricciones de las vías alternativas a la Carretera Central	48
Tabla 16.	Proyectos de rutas alternas al tramo Lima-Cerro de Pasco.....	49

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Traza de la IIRSA Centro Tramo 2 y puntos de peaje	3
Gráfico 2.	Bloqueos y cierres del tramo 2 (2014-2019).....	4
Gráfico 3.	Número de pasajeros del servicio público de transporte regular por Corcona, 2015.....	5
Gráfico 4.	Tránsito de mercancías en la Carretera Central, según proporción de carga	29
Gráfico 5.	Mecanismos esenciales en los contratos de concesión	10
Gráfico 6.	Evolución de la demanda antes de la concesión	35
Gráfico 7.	Evolución de la demanda por IMDA y tipos de vehículos antes de la concesión.	36
Gráfico 8.	Evolución del tráfico vehicular (2005 – 2018)	36
Gráfico 9.	Línea de tiempo de evolución de tráfico según proyección de demanda y demanda real.....	39
Gráfico 10.	Balance oferta-demanda de la Carretera Central.....	42
Gráfico 11.	Comportamiento de la velocidad en relación a la evolución del IMDA	46
Gráfico 12.	Distribución de tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas	50
Gráfico 13.	Comportamiento del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas, según la proyección del Libro Blanco	51
Gráfico 14.	Traza de la nueva Carretera Central.....	59
Gráfico 15.	Distribución del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas y la nueva Carretera Central.....	61
Gráfico 16.	Comportamiento del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas (incluida la nueva Carretera Central)	62

Índice de anexos

Anexo 1.	Bloqueos y cierres de la Carretera Central	70
Anexo 2.	Postores del proceso de promoción	75
Anexo 3.	Matriz de riesgos	77
Anexo 4.	Disposiciones contractuales de relevancia.....	80
Anexo 5.	Evolución del IMAG 2011 al 2018	81
Anexo 6.	Evaluación de la entrega de terrenos de la concesión	81
Anexo 7.	Aplicación de criterios de elegibilidad	82
Anexo 8.	Variación de costos a nivel de estudio	84
Anexo 9.	Entrevistas realizadas	85

Capítulo I. Introducción

1. Justificación

La Carretera Central, según el Libro Blanco de la Defensa Nacional (Agencia de Promoción de la Inversión Privada [Proinversión] 2010), comprende cuatro tramos que van desde el Callao hasta Pucallpa y Huancayo, y es considerada una de las vías nacionales más relevantes del Perú, dado que une al centro del país y la ceja de selva con la capital y el terminal portuario del Callao; de este modo, atiende una demanda vehicular importante no solo para el traslado de personas sino de productos, conectando así al mercado nacional con el mercado exterior, siendo por ello, una de las vías que más contribuye al desarrollo de la actividad económica del país.

Gran parte de esa carretera, que fue construida en el año 1924 y cuya operación y mantenimiento estuvieron a cargo directamente del Estado hasta el año 2010, fue concesionada en ese año a la empresa Desarrollo Vial de Los Andes S.A.C. (Deviandes) con la suscripción del Contrato de concesión del Tramo 2 de la IIRSA Centro: Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Desvío Cerro de Pasco (en adelante, contrato de concesión): sin comprender los tramos que van desde el Callao al Puente Ricardo Palma y Cerro de Pasco a Pucallpa, a pesar de que en el primero existe un alto nivel de congestión. El objeto del contrato de concesión es la operación y mantenimiento de la vía, así como la ejecución de una serie de obras destinadas a dicho objeto.

Han transcurrido casi 10 años de concesión y si bien, a la fecha, se han ejecutado obras que equivalen al 95 % de ejecución de las obras obligatorias, ninguna de ellas supuso una solución a la congestión de la vía, conforme se desarrolla en el presente trabajo, considerando que la carretera tiene un flujo vehicular significativo desde antes del inicio de la concesión y una tendencia creciente de la demanda, lo que implica la sobresaturación de la capacidad vial de la carretera concesionada y la generación de altos niveles de congestión en perjuicio de los usuarios.

El Estado, en sus intentos de mitigar el problema de congestión, propuso la implementación de rutas alternas a la Carretera Central, entre ellas: Lima-Río Seco-Sayán-Churín-Oyón-Ambo; Lima-Canta-Unish-Huayllay; Lima-Huaral-Acos-Huayllay-Cerro de Pasco; y Lima-Cañete-Zúñiga-Yauyos-Ronchas-Huancayo. Sin embargo, a la fecha, dichas rutas no se encuentran totalmente operativas, debido a retrasos en la elaboración de expedientes técnicos y ejecución de las obras, así como por eventos naturales.

Ante lo expuesto, surge la necesidad de analizar la Concesión IIRSA¹ Centro-Tramo 2: Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-DV Cerro de Pasco (en adelante, Concesión IIRSA Centro o Concesión) y su contrato de concesión, desde una perspectiva económico-legal (comprendiendo el diseño de la concesión así como la definición y ejecución del contrato), para así determinar si las causas del congestionamiento vehicular derivan de las demoras en la ejecución de las inversiones y, por ende, devienen del riesgo moral o si, por el contrario, son el resultado del diseño del contrato de concesión. Además, se analiza si el mecanismo de ejecución del proyecto resultó el adecuado para atender la demanda vehicular de la Carretera Central.

Con el resultado de la investigación, se busca coadyuvar en el análisis que le corresponde realizar al Estado, respecto del congestionamiento de la vía, a fin de que sirva como insumo para la determinación de posibles acciones que permitan resolver dicha problemática.

2. Antecedentes

2.1. Elementos de ubicación geográfica

La Carretera Central tiene 4 tramos: Tramo 1: Callao-Puente Ricardo Palma (50,00 km), Tramo 2: Puente Ricardo Palma-Desvío Cerro de Pasco y La Oroya-Huancayo (377,37 km), Tramo 3: Desvío Cerro de Pasco-Huánuco-Tingo María (243,77 km) y Tramo 4: Tingo María-Pumahuasi-Pucallpa (257,76 km).

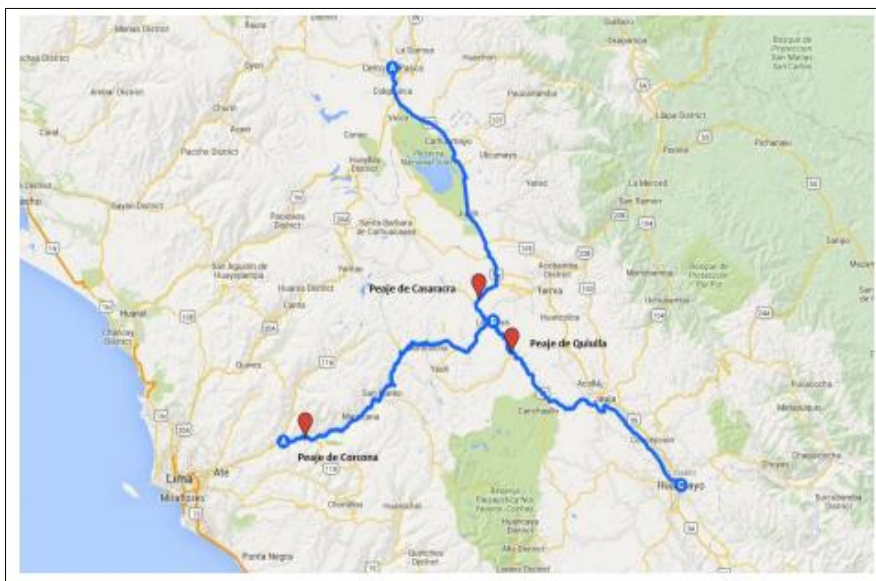
De acuerdo con las consideraciones plasmadas en el Informe Final del Libro Blanco (Proinversión 2010), el proyecto de la concesión de la Carretera Central fue concebido inicialmente como el Eje Multimodal del Amazonas Centro con una extensión de 867 km y 3 tramos: el primero, Evitamiento Ramiro Prialé-Puente Ricardo Palma; el segundo, Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Desvío Cerro de Pasco; y, el tercero, Desvío Cerro de Pasco-Pucallpa. El concurso de ese proyecto fue realizado en 2007; no obstante, se declaró desierto y, a efectos de facilitar su concesión, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) decidió concesionar únicamente el tramo 2, subdividiéndolo en tres subtramos, lo cual es materia del trabajo de investigación.

El tramo 2 se encuentra ubicado en las regiones de Lima, Junín y Pasco, desde el Puente Ricardo Palma, llegando por el este hasta la ciudad de La Oroya donde se bifurca en dos ramales: uno con

¹ Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)

dirección norte hasta el desvío a la ciudad de Cerro de Pasco y el otro con dirección sur hasta la ciudad de Huancayo. De este modo, la vía se extiende de este a oeste, iniciando su recorrido desde Puente Ricardo Palma-Puente Esperanza-Puente La Cascada-Puente Surco-Puente Eduardo de Habich-Puente Collana-Puente Matucana-Matucana-Puente Huaripachi-Puente Llican-Puente Huayllatupe-Puente Tamboraque I, II y III-San Mateo-Chicla-Abra-Anticona-Morococha-Puente Pachachaca-Santa Rosa de Sacco-Repartición La Oroya, haciendo un aproximado de 135 km (Emp. PE-3N y PE-3S).

Gráfico 1. Trazo de la IIRSA Centro Tramo 2 y puntos de peaje



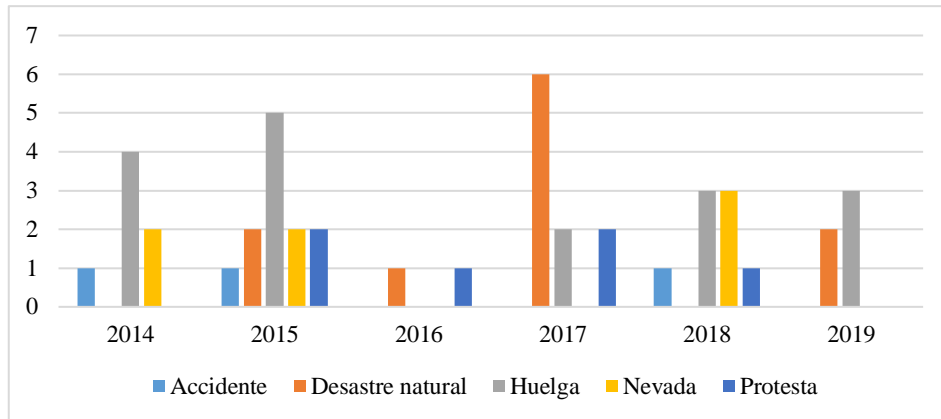
Fuente: Devianes y Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ositran).
Elaboración: Dirección de Regulación y Normatividad (DGTT) - MTC

La vía se encuentra tendida sobre terreno irregular caracterizado por curvas pronunciadas y pendientes, recorriendo zonas montañosas de diferentes alturas, que van desde los 850 msnm (Lima) hasta los 4.818 msnm (Ticlio). A ello debe sumarse las condiciones climatológicas y geológicas propias de la zona, entre ellas la temporada de lluvia y nevada (en Ticlio) que se presentan durante el año, generando deslizamientos y bloqueos de la vía.

De una revisión de bloqueos o cierres parciales del Tramo 2 de la Carretera Central entre los años 2014 y 2019 (ver anexo 1), se halló que de un total de 44 incidentes identificados, 18 corresponden a razones climatológicas y desastres naturales. Ello, sin considerar el plazo que en muchas ocasiones han implicado esos cierres, como los ocurridos los primeros meses del año 2017 por

las intensas lluvias que se originaron a causa del fenómeno El Niño y que produjeron deslizamientos y huaicos en distintos puntos de la Carretera Central.

Gráfico 2. Bloqueos y cierres del tramo 2 (2014-2019)



Fuente: Diario El Comercio. Elaboración propia

Es posible concluir que el factor geográfico constituye: (i) un elemento fundamental en el diseño de la vía, (ii) un factor relevante para determinar el costo de mantenimiento, y (iii) el principal obstáculo para la ejecución de obras que signifiquen una solución a la saturación de la vía.

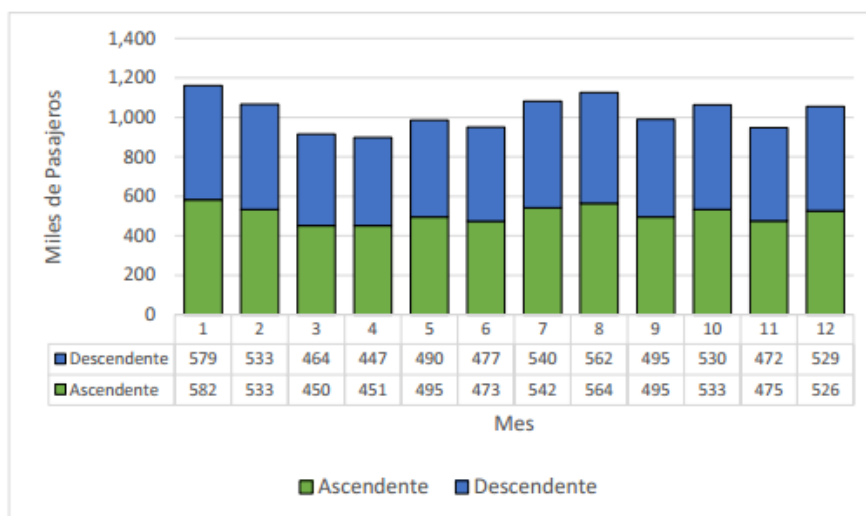
Por otro lado, se debe precisar que si bien la vía concesionada solo considera una parte de la Carretera Central, los usuarios perciben erradamente que incluye el tramo óvalo de Santa Anita-Puente Ricardo Palma, en el cual transita un alto número de vehículos ligeros y pesados, estos últimos trasladan mercancía cuyo destino son los centros de abasto de Santa Anita (productos perecibles) y el puerto del Callao (mineral). A esto se debe agregar la confluencia de unidades de las zonas urbanas, lo que causa que un tramo con aproximadamente 37 km sea recorrido en promedio en una hora y media en ambos sentidos.

Se considera importante precisar eso, debido a que el trabajo de investigación comprende, por un lado, el análisis de la demanda vehicular del Tramo 2 de la Carretera Central, que —en su mayoría— tiene como destino Santa Anita y el puerto del Callao; y, por el otro, el problema de la congestión que está presente en puntos críticos que van más allá del Tramo 2 y que merecen ser comentados.

2.2. Elementos de consideración económica-social

Basta con analizar las cifras de traslado de mercancías y pasajeros para entender que esta vía tiene un impacto relevante en la vida de un porcentaje considerable de ciudadanos en nuestro país. Así, de la evaluación realizada al año 2015 del número de pasajeros que transita por dicha vía, esta alcanza los 12 millones de pasajeros, conforme se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Número de pasajeros del servicio público de transporte regular por Corcona, 2015



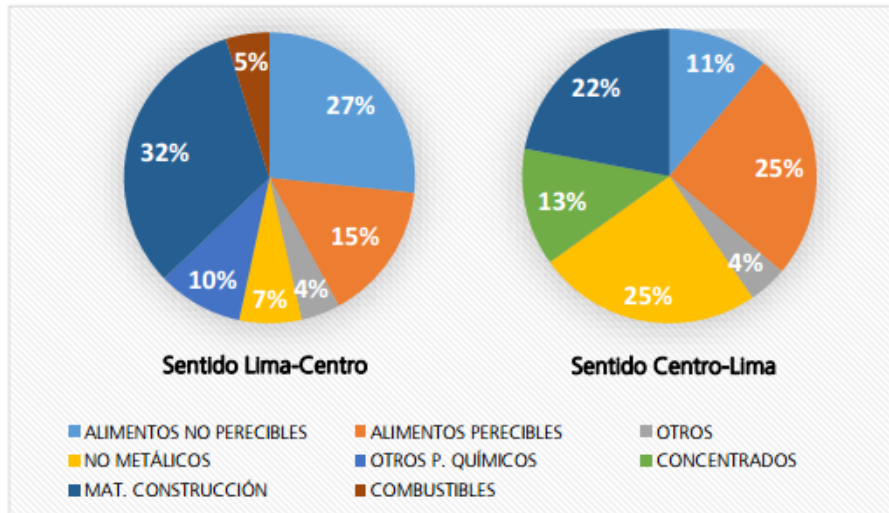
Fuente: Devianes y Ositrán. Elaboración: DGTT - MTC

Por otro lado, si se toma en cuenta el tipo de mercancías que se trasladan a través de la vía, se tiene que el 42 % de las mercancías trasladadas de Lima al centro del país son alimentos (27 % perecibles y 15 % no perecibles); por su parte, en el sentido Centro-Lima, el porcentaje en cuanto a la mercancía tipo alimento alcanza un 36 % (11 % no perecibles y 25 % perecibles), conforme al gráfico 4, el que además demuestra que la carretera es asimétrica, dado que el traslado de mercancía no mantiene el mismo tráfico en ambos sentidos.

Además, cabe agregar que la región Junín se ha constituido como la primera productora de plata, la segunda de zinc, la tercera de plomo, la quinta de cobre y la séptima de molibdeno; asimismo, en lo referido al mercado agrícola, es la segunda productora de cacao y café (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur] 2019). Por su parte, la región Pasco es la primera productora de plomo, la tercera de zinc, la cuarta de plata y la octava de cobre; y, por el lado del

agro, es la primera productora de rocoto y achiote, y la sexta de café. Ambas regiones en conjunto contribuyen con el 3,8 % de la producción nacional (Mincetur 2019).

Gráfico 4. Tránsito de mercancías en la Carretera Central, según proporción de carga



Fuente: Devianades y Ositran. Elaboración: DGTT - MTC

La Carretera Central constituye un nexo de la selva central con la capital y otras regiones, para permitir su desarrollo económico. En ese sentido, el Ministerio de la Producción (Produce) indica que las regiones ubicadas en el interior del país (sierra y selva) se encuentran en mayor dificultad en comparación con las regiones costeras, por los menores accidentes geográficos que estas presentan, lo que facilita la intercomunicación entre ellas y la construcción de infraestructura. Especialmente, en el caso de Junín, Pasco y Huánuco, indica que, al depender de la Carretera Central como principal vía de comunicación, la economía de esas tres regiones es vulnerable a la situación de dicha vía como principal acceso a los mercados (Produce 2015).

Es por ello que se debe considerar que la concesión materia de estudio forma parte de un proceso de optimización que rebasa la perspectiva nacional y resulta un componente relevante en los proyectos de logística mejorada que se vienen proponiendo e implementando entre las naciones de esta región del continente. No se agota en la concepción de una vía nacional sin implicancias directas en los ejes multinacionales de conectividad terrestre.

De este modo, en términos de importancia de la vía para el traslado de pasajeros y de mercancías, se puede afirmar que la congestión y los problemas de demora o bloqueos en la vía, por huaicos

y derrumbes, constituyen un elemento de riesgo a considerar, sobre todo en escenarios en donde el abastecimiento de alimentos del centro y la capital constituyen un porcentaje relevante.

Es importante señalar algunas consideraciones en torno a la percepción social respecto de la concesión y el cobro de peajes asociados a la misma. De acuerdo con el Informe de Conflictos Sociales N° 181 a marzo del 2019, elaborado por la Defensoría del Pueblo, se encontraba como conflicto latente en asuntos del Gobierno nacional, la oposición de un grupo de ciudadanos y transportistas de la región Junín a la instalación de un nuevo peaje denominado “Ticlio” en la Carretera Central desde el mes de febrero de 2018, que fuera anunciado por la empresa Deviandes² (Defensoría del Pueblo 2019).

A propósito de ello, debe agregarse que un mecanismo no institucional de protesta utilizado por la población es la toma de carreteras, como sucede en la Carretera Central, la cual no solo ha sido bloqueada a raíz de protestas contra la concesión misma, sino que ha sido objeto de bloqueo en varias ocasiones por diferentes grupos de interés, por ejemplo, paros agrarios, de transportistas, de comunidades en contra de proyectos de inversión a realizarse en zonas aledañas, de trabajadores mineros por temas laborales, entre otros (según se puede observar en el anexo 1). En efecto (ver gráfico 2), entre los años 2014 y 2019, se produjeron bloqueos y cierres parciales de la carretera central en 23 ocasiones de un total de 44, por razones relacionadas a huelgas por temas laborales y protestas de la población por diferentes circunstancias³.

3. La concesión y el problema identificado

El contrato de concesión es autosostenible, con dos adendas celebradas hasta el momento, de una vigencia de 25 años, cuyo objeto es la operación y mantenimiento del Tramo 2 de la Carretera Central, así como la realización de determinadas obras en la vía concesionada. Además, prevé el cobro de una tarifa, a través de unidades de peaje, algunas existentes a la fecha de suscripción del contrato y otras a ser implementadas a lo largo de la concesión, sujetas al cumplimiento de ciertas obligaciones.

² De los referidos veintidós cierres de la carretera que se produjeron por conflictos, se pueden identificar como principales actores involucrados a trabajadores mineros que protestaban en busca de soluciones respecto de temas laborales con empresas mineras, trabajadores de salud que protestaban contra el gobierno por problemática asociada a promesa en material laboral en centros de salud o por y transportistas que reclamaban al gobierno la aplicación de obligaciones previstas en el contrato de concesión de la carretera central; del mismo modo, situaciones que involucran a la población que protestan por problemática social no atendida.

³ Según el Informe de Acción Simultánea N° 885-2018-CG/APP-AS, la Contraloría General de la República concluye que el Concedente no habría realizado las acciones suficientes para solucionar el conflicto social presentado para la puesta en operación del peaje en Ticlio, lo que podría tener efectos en los compromisos que debe cumplir el Estado frente al Concesionario (Contraloría General de la República 2018).

De acuerdo con el Reporte del año 2016, elaborado por la Dirección de Regulación y Normatividad del MTC, la Carretera Central “es una vía bidireccional de una sola calzada, con solamente dos carriles en la mayor parte de la vía. Bajo estas características estaría diseñada para un tráfico de como máximo 4,000 vehículos por día, en base al Índice Medio Diario Anual (IMDA)” (MTC 2016).

Del Informe de Desempeño del Contrato de Concesión del 2018 (Ositran 2019), se tiene que el tráfico en unidades vehiculares que la Concesión IIRSA Centro atendió en el año 2018 fue de 5,56 millones, frente a los 3,8 millones que circularon en el año 2011. Asimismo, de la información referida a la evolución del tráfico vehicular anual para el peaje de Corcona correspondiente al año 2017, se tiene que en la vía circularon 6.605 vehículos por día, cifra que evidencia estar por encima del tráfico para el cual está diseñada la vía (4 mil vehículos por día⁴).

Por otro lado, a la fecha, el concesionario aún no ha finalizado las obras previstas en el contrato de concesión, lo que —en principio y de acuerdo con el Ositran— se debe a la demora en la entrega de terrenos por parte del concedente (Ositran 2019).

Al respecto, es preciso señalar que la mayoría de contratos de concesión de servicios públicos y de explotación de infraestructura pública presentan problemas asociados a la calidad del servicio, debido a demoras en la ejecución de las obras y que tienen asociadas situaciones de riesgo moral; sin embargo, son excepcionales los casos que derivan de problemas en el diseño del proyecto, como podría darse en el presente caso.

En esa línea, de la revisión del contrato de concesión, y conforme es desarrollado en el capítulo III, se puede indicar que el problema de la congestión de la vía concesionada no habría sido considerado en su diseño, a través de alguna cláusula o indicador que mida y corrija la congestión, constituyéndose a partir de ello en un riesgo en la calidad de la vía; toda vez que, a pesar de que la cantidad de vehículos que circulan impacta de manera directa en la infraestructura vial, no existe algún tipo de control o seguimiento por parte del concesionario ni del concedente, que conlleve a adoptar medidas que tengan como propósito corregir las deficiencias que puede presentar la carretera como resultado de la congestión misma.

Por otro lado, de la revisión de distinta información, se han identificado trabajos de investigación y documentos de trabajo que han tratado algunos aspectos relacionados al contrato de concesión,

⁴ Según la entrevista a expertos, la capacidad de la vía concesionada sería hasta 2 mil vehículos por día.

pero han sido abordados de manera tangencial o en un contexto distinto al analizado en el presente trabajo de investigación. Se han identificado trabajos de investigación que analizan aspectos del contrato de concesión junto con asociaciones público privadas de infraestructura de transportes (Díaz 2017, Castañeda 2019), en un marco general de análisis de modificaciones contractuales de infraestructura de transporte (Fernández 2017), así como de revisión de cláusulas de renegociación de contratos de concesión de infraestructura de transporte (Suto *et al.* 2013). Además, se ha hallado una tesis⁵, en materia de dirección de empresas, referida a la problemática de la congestión de la Carretera Central, que busca identificar alternativas de solución que involucren mecanismos de gestión y servicios logísticos (Mendieta y Suito 2017).

En virtud de los antecedentes y la problemática planteados, surgen las siguientes interrogantes:

- Problema central: ¿Son los altos niveles de congestión de la Carretera Central un problema generado por las demoras en la ejecución de las inversiones, derivadas del riesgo moral?
- Problemas secundarios:
 - ¿Tiene el diseño del contrato de concesión planteado en términos de dimensionamiento de la infraestructura, efectos en los niveles de congestión de la Carretera Central?
 - ¿Es el modelo de ejecución del contrato de concesión el pertinente para atender la demanda vehicular que cursa por la Carretera Central?

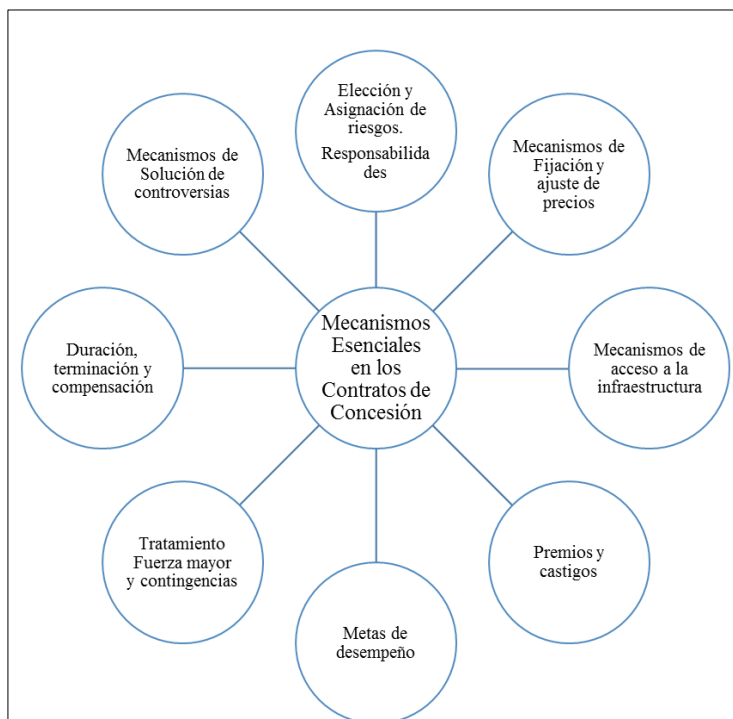
⁵ El acceso a la misma no está disponible.

Capítulo II. Marco teórico

1. Estándares de diseño contractual y marco obligacional

De acuerdo con la experiencia internacional (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], Fondo Monetario Internacional [FMI], entre otros) y la teoría (Dammert 2009), existe una serie de mecanismos esenciales que deben estar presentes en todo contrato de concesión, los mismos que se muestran en el gráfico a continuación:

Gráfico 5. Mecanismos esenciales en los contratos de concesión



Fuente: Dammert 2009. Elaboración propia

Dichos elementos permiten que el contrato pueda ser ejecutado a futuro sin mayores complicaciones, facilitando, además, que el mismo responda de forma adecuada a las variaciones que se generen en el tiempo respecto de las condiciones iniciales del contrato.

Del grupo de elementos a considerar existe uno que merece especial atención y que ha sido desarrollado considerablemente: la asignación de riesgos. Citando a Kerf, Gray, Irwin, Levesque, y Taylor, Ruiz Diaz y García Godos construyen una tabla de asignación a tomar en cuenta:

Tabla 1. Identificación y asignación de los riesgos entre concedente y concesionario

¿Cuál es el riesgo?	¿Cómo surge?	¿Cómo debe ser asignado?	¿Cuál es el riesgo?	¿Cómo surge?	¿Cómo debe ser asignado?	¿Cuál es el riesgo?	¿Cómo surge?	¿Cómo debe ser asignado?
Riesgo de Diseño y desarrollo			Riesgo de Costos Operativos			Riesgo Financiero		
Defectos de diseño	Especificaciones técnicas exigidas por el Estado	Riesgo lo asume el Concedente	Incrementos en costos operativos	Cambios originados por iniciativa del Concesionario	Concesionario asume el riesgo	Tipos de cambio, tasas de interés	Devaluación de la moneda, fluctuaciones monetarias	Concesionario asume el riesgo
	Falla del diseño de la propuesta técnica	Concesionario asume el riesgo		Falla en la operación	Concesionario asume el riesgo		Tenencia de moneda extranjera	Restricciones a la convertibilidad o transferencia
Riesgo de Construcción			Riesgo de Ingresos			Riesgo por Fuerza Mayor		
Incrementos en costos de construcción	Derivados de ineficiencias o eventos bajo el control del concesionario	Concesionario asume el riesgo	Falla originada en retrasos en obtención de permisos, aprobaciones, etc	Discrecionalidad del sector público	Concedente asume el riesgo	*Actos de Dios*	Terremotos, aludes y huelgas	Concesionario asume el riesgo
	Cambios en el marco legal general	Concesionario, asume el riesgo (contratación de seguros)					Incrementos de precios de insumos	Precios exógenamente determinados por el mercado
	Acción específica del gobierno que afecta la Concesión	Riesgo lo asume el Concedente	Riesgo de Ingresos			Cambios legales o contractuales específicos que afectan la Concesión		
Retrasos en la culminación de las obras	Derivados de ineficiencias o eventos bajo el control del concesionario	Concesionario asume el riesgo	Cambios tarifarios	En concordancia con los términos del contrato	Concesionario asume el riesgo		Fuerza Mayor Política	Ruptura o caducidad del contrato (expropiación, etc)
	Fuerza mayor o fuera del control del concesionario	Concesionario, asume el riesgo (contratación de seguros)	Cambios en la demanda	Incumplimiento por parte del Concedente	Concedente asume el riesgo	Riesgo por Medio Ambiental		
No cumplimiento de especificaciones técnicas del contrato	Estándares de calidad, etc.	Concesionario asume el riesgo	Reducción inesperada en cantidad o calidad, que implique una reducción de la demanda.	Reducción de la demanda	Concesionario asume el riesgo	Incidentes ambientales	Falla del Operador	Concesionario asume la responsabilidad
							Falla del operador	Concesionario asume el riesgo

Fuente: Ruiz Diaz y Garcia Godos 2006.

Es importante señalar que, conforme se advierte de la realidad, la teoría puede establecer una serie de recomendaciones respecto de la asignación de riesgos y las responsabilidades que cada parte asumirá; sin embargo, radica en el tipo de concesión, las características del proyecto y las partes un elemento de innovación y adecuación al respecto.

Para el caso específico del diseño de contratos de concesión viales, es importante tomar en cuenta algunos aspectos que la teoría ha desarrollado, por ejemplo, la necesidad de considerar el tipo de concesión que se desarrolla, pues ello tiene clara incidencia en el diseño del contrato en cuanto a la supervisión de obligaciones y explotación de la infraestructura; por otro lado, también son relevantes para el diseño de la concesión y su desarrollo aspectos como el factor de competencia, las características del concesionario, el financiamiento de las obras, el régimen tarifario, la modificación de ubicación y los niveles de peajes, el equilibrio económico financiero, los mecanismos compensatorios, los riesgos de construcción y obras, el rol del regulador y su relación con el concedente en cuanto a los procedimientos, la potestad sancionadora del regulador y las dirimencias entre el regulador y el concesionario (Ruiz Díaz y García Godos, 2006).

Cabe resaltar la importancia del diseño de los contratos de concesión, en función de la necesidad pública que requiere ser atendida y los objetivos, así como en la definición adecuada de las obligaciones a cargo de las partes; de ello depende, en gran medida, el éxito de los proyectos de inversión público privada. Así, Engel (2011) señala que muchas asociaciones público privadas pudieron haber tenido más éxito si no hubiera sido por el diseño incorrecto de los contratos, la mala asignación de riesgos o debido a la excesiva o poca inflexibilidad del contrato.

En esa línea, el BID (2003) señala que la falta de claridad en el objetivo central de un proyecto puede dificultar el diseño del contrato; en ese sentido, sugiere que se delimiten al máximo los objetivos que se persiguen y que estos sean redactados con claridad. Del mismo modo, considera que un aspecto esencial que requiere especial atención es la claridad en la comprensión de las restricciones que se enfrentan al momento de la elaboración de los contratos, debiendo resolverse los problemas que podrían afectarlo antes de su celebración.

Asimismo, Guasch (2005) indica que las deficiencias de los contratos de concesión se originan principalmente en su diseño inadecuado; siendo producidos usualmente en el marco de un proceso apresurado, intereses creados, asesoramiento cuestionable y limitaciones en experiencia y recursos de los gobiernos en el diseño de las concesiones.

Del mismo modo, el citado autor señala que los factores clave que conducen a una mejora exitosa en el funcionamiento de los sectores, a través de la participación del sector privado, son el diseño adecuado de la concesión y el marco regulador. En ese sentido, Guasch (2005) indica que “Ni la mejor de las regulaciones puede solucionar los problemas y errores cometidos en el diseño del contrato de concesión, y ni el mejor diseño de concesión resultará efectivo sin un control regulatorio adecuado y una ejecución efectiva de los contratos [...] Un diseño e incorporación adecuados, a través de incentivos contractuales, deberá facilitar la credibilidad respecto de la estabilidad de las cláusulas contractuales y el marco regulador, e inducir a incrementar el cumplimiento de los términos convenidos por ambas partes contratantes, algo que pocas veces ha sucedido”.

2. El problema del principal y el riesgo moral

Los mercados perfectamente competitivos se sustentan en una serie de supuestos bastante restrictivos. Cuando alguno de ellos deja de cumplirse se presentan las denominadas fallas de mercado (Dammert *et al.* 2013).

Uno de los tipos de fallas de mercado es la asimetría de información que pueden ser de dos tipos: selección adversa (*adverse selection*) y riesgo moral (*moral hazard*). La primera se produce antes de la firma de un contrato y la segunda, después de la firma. Ello se da entre dos partes: el principal y el agente, este último realiza una tarea en nombre del primero y posee más información.

El riesgo moral es la tendencia del agente a realizar conductas deshonestas o indeseables o realizar menos esfuerzo en la tarea que realiza a nombre del principal, debido a que este lo monitorea de manera imperfecta (Mankiw 2012: 468).

Asimismo, el riesgo moral se presenta cuando el agente puede acceder a información privada después de iniciada la relación con el principal, es decir, luego de la firma de un contrato. El principal tiene incertidumbre con respecto de la “acción” que efectúa el agente. Es decir, la misma no es verificable u observable por el principal (Dammert *et al.* 2013).

Dada la asimetría de información que tiende a existir entre las empresas prestadoras de servicios públicos y el regulador, la toma de decisiones por parte de estas les permite disminuir los costos en que deben de incurrir para prestar un servicio con estándares de calidad adecuados, a efectos de maximizar sus beneficios; e impide que el regulador pueda fiscalizar el servicio y tomar las acciones correctivas necesarias en favor de la población (Viveros 2015).

Como se indicó, la selección adversa no es el único problema de asimetría de información que puede presentar un mercado, sino también el riesgo moral, en cuyo caso el agente que tiene una tarea delegada por el principal puede elegir acciones que afecten el valor del negocio o su desempeño en la realización de la tarea delegada, dado que con la sola delegación, el principal pierde cualquier habilidad para controlar esas acciones cuando estas ya no son observables por el principal o por aquel que deba hacer cumplirlas, que sería el regulador en los contratos de servicios regulados (Dammert *et al.* 2013).

Así, en el caso de los contratos de concesión de servicios públicos y de ejecución de obras, es común que los concesionarios, como agentes, cuenten con información privilegiada respecto del Estado, el cual es el principal, y que a partir de esa ventaja tiendan a obtener mayores beneficios de la ejecución de sus obligaciones, ya sea tratando de ahorrar costos en los materiales que emplean o en retrasar intencionalmente la ejecución de las obras, más aun en contratos que prevén pagos no asociados al cumplimiento de plazos e hitos específicos.

Como se ha indicado anteriormente, la mayoría de contratos de concesión que tienen problemas con relación a la calidad del servicio o a su ejecución no suelen derivar de deficiencias del diseño del proyecto, por el contrario, se deben principalmente a situaciones que derivan del riesgo moral y en la demora en la ejecución de las inversiones.

Ahora bien, la respuesta al problema central y secundario de la presente investigación pasa por determinar adecuadamente, sobre la base del análisis de incidencia de las condiciones de ejecución o de diseño, ante un supuesto de riesgo moral o un problema inherente al diseño de la concesión, si la congestión y el problema de la demanda vehicular se encuentra contenido en uno u otro concepto.

3. Capacidad vial y congestión

El transporte consiste en los desplazamientos de personas y de carga a través de un espacio físico. Los modos de transporte pueden ser terrestres, aéreos o marítimos. El transporte es un servicio que yace sobre una infraestructura, por lo que es un medio y no un fin en sí mismo. Este servicio puede generar, dependiendo de la calidad de la infraestructura, elevados costos de operación y mantenimiento de la misma. Los servicios de infraestructura demuestran impactos sustanciales en la productividad, competitividad de la economía y reducción de la pobreza. Para fines del trabajo de investigación se analizará el transporte terrestre de vías interurbanas y dónde los propósitos de movilidad se deben a temas sociales.

En esos términos, el transporte es una interacción en el área geográfica entre el sistema de actividades (trabajo, estudio, residencia, entre otros) y el sistema de transporte (vías, tipos de vehículos, terminales, entre otros), los cuales generan un patrón de viaje, es decir, la cantidad de viajes de personas y carga en un corto plazo. La manifestación de estos viajes es el tránsito o tráfico; es decir, la circulación de personas o carga por el espacio público en diversos modos de transporte. Según la calidad de circulación, se generan impactos sobre los usuarios del sistema que producirán cambios en el mediano y largo plazo sobre los sistemas de transporte y actividades, como el aumento de frecuencias de viajes de transporte público, nuevas conexiones viales, entre otros. Uno de los impactos derivados del tráfico es la congestión: demoras a usuarios, formación de colas y detención de vehículos.

Todo ello afecta la capacidad vial, la cual está definida como el máximo número de vehículos por unidad de tiempo que puede pasar por una sección de una vía, bajo las condiciones prevalecientes

del tráfico, entre ellas, las características físicas de la vía como el trazado, el pavimento y la composición del tráfico como longitud promedio de los vehículos. Por ello, el grado de saturación es la razón entre el flujo y la capacidad, si se piensa en el dispositivo vial (vía, intersección, estación) como la demanda por usar un dispositivo vial y en la capacidad como la oferta de atención que provee tal dispositivo, el grado de saturación muestra el balance entre oferta vial y demanda de tráfico (Fernández 2011).

En ese sentido, el aumento del volumen del flujo vehicular sobre una vía en un determinado espacio público aumentará la intensidad o concentración vehicular y, dependiendo de las características de la vía y composición de la demanda vehicular, generará saturación o congestión, reduciendo la velocidad de recorrido o demora de tiempo de viaje de los usuarios. Cuando la demanda supera la capacidad de la vía se llega al embotellamiento de la vía, donde la velocidad de los usuarios es cero.

Capítulo III. La ejecución de la concesión y el riesgo moral

1. Proceso de promoción de la inversión de la concesión

El 31 de octubre de 2009, la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) convocó el Concurso de Proyectos Integrales para la entrega en concesión del Tramo 2 del Eje Multimodal de Amazonas Centro del Plan de Acción para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana-IIRSA (IIRSA Centro), que comprende el Tramo 2 de IIRSA Centro, Puente Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Desvío Cerro de Pasco con una longitud aproximada de 377,37 kilómetros.

El plan de promoción del concurso contemplaba como beneficios de la concesión los siguientes:

- La integración del centro del país y mejorar el intercambio comercial entre esa zona, la capital y otras regiones del país
- Mejorar la infraestructura de transporte del país, para la posterior integración del Perú con Brasil y aprovechar las oportunidades de intercambio comercial
- El desarrollo de la infraestructura (vial, portuaria, aeroportuaria y fluvial) regional sudamericana y concebir y mejorar toda la cadena logística
- Asegurar la sostenibilidad de la carretera al entregar en concesión la obra y su mantenimiento

Para la subasta, según las bases del concurso, el factor de competencia estuvo determinado por las obras que el concesionario estuviese dispuesto a ejecutar además de las obras que el Estado estableciera como obligatorias (las denominadas obras puestas a punto [OPA]). De este modo, la mejor propuesta sería aquella que ofertara desarrollar la mayor cantidad de obras para concurso y desempate (las denominadas obras no puestas a punto [ONPA]), además de las OPA; y, en caso de empate, ganaría el postor que ofertara el mayor aporte para casos de desempate.

Como se puede advertir en el anexo 2, el proceso tuvo diez postores precalificados con ofertas económicas válidas y al haberse producido el empate de las ofertas, los mismos postores pudieron alcanzar una nueva propuesta económica, con el detalle del aporte adicional para casos de desempate, determinándose al ganador en función del mayor monto ofertado. Así, el proyecto fue adjudicado el proyecto al Consorcio Desarrollo Vial del Perú conformado por las empresas Concay S.A., Incoequipos S.A., Nexus Banca de Inversión y Viviendas del Perú S.A.C., que ofertó realizar las diez ONPA y como aporte adicional: US\$ 26.510.000.

Cabe precisar que seis de los postores precalificados contaban con vías o carreteras concesionadas (con contratos suscritos entre los años 2005 y 2009); asimismo, al comparar la oferta ganadora con la segunda, tercera y cuarta mejores ofertas, se puede observar que la diferencia entre ellas era de aproximadamente dos, cuatro y seis millones de dólares americanos, lo que mostraría que el proceso no resultó altamente competitivo, más aun teniendo en cuenta que la quinta mejor oferta se diferenciaba respecto de la ganadora por diez millones de dólares y frente a la última mejor oferta existía una diferencia de veinticuatro millones de dólares.

2. Contrato de concesión y su ejecución

La concesión tiene carácter oneroso, en la actualidad de tipo autosostenible, y fue promocionada bajo un esquema de tipo *build, operate and transfer* (BOT) con una asignación de riesgos entre el concesionario y el concedente (ver matriz de riesgos en el anexo 3).

A partir de ello, y según el contrato suscrito el 27 de setiembre de 2010, Deviandes está obligada a ejecutar las obras a cargo del concesionario, que comprenden las OPA y ONPA, con un compromiso de inversión de US\$ 153.684.025,42.

Tabla 2. Obras a cargo del concesionario e inversión

Obras a cargo del concesionario		Obras	Inversión (US\$)
Proceso de inversión	Contrato de concesión		
OPA	OPA	Obras en los subtramos para que alcancen los Índices de Serviciabilidad que establece el contrato/incluye obras de drenaje y puentes, así como bermas a nivel de la rasante de la calzada).	98.147.925,90
ONPA obligatorias	ONPA obligatorias	- 29 ensanches de plataforma (calzada+berma). - 4 variantes (Chacahuaro I, Huayllatupe, Chicla y Bellavista).	29.026.099,52
	ONPA para concurso y desempate	- 2 óvalos (Desvío Tarma y Desvío Cerro de Pasco) - 10 puentes peatonales - 3 variantes (Chacahuaro II-túnel, Tamboraque y Pachachaca)	26.510.000,00
Total			153.684.025,42

Fuente: Circular N° 15 de las Bases y MTC. Elaboración propia

De la revisión del contrato es posible señalar que el capítulo sexto, ejecución de obras, tiene en su numeral 6.15 una obligación impuesta al concesionario, mientras ejecute las obras, a cumplir las leyes y disposiciones aplicables en materia de gestión de tráfico, contenidas en las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras y el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor.

Esta disposición resulta tangencial e inespecífica en atención al problema que se estudia en el presente trabajo y se complementa en otra cláusula de igual generalidad que la anterior. Así, el numeral 6.16 del capítulo sexto del contrato señala que corresponde al concesionario mantener transitables para todo tipo de vehículos, a su costo, los caminos públicos o variantes por los que fuera necesario desviar el tránsito a causa de la ejecución de obras. Dichos caminos deberán permitir el tránsito y reunir todas las condiciones como para permitir un tráfico fluido.

Es importante precisar que ambas disposiciones obedecen al escenario en que se generen desvíos producto de las obras y con la finalidad de garantizar el tráfico fluido durante su ejecución.

Adicionalmente, el concesionario tiene la obligación de conservación de los bienes reversibles de la concesión; esto es el mantenimiento, el que debía efectuarse desde la toma de posesión hasta la caducidad del contrato según los niveles de serviciabilidad previstos en el contrato de concesión. Para ello, el concesionario presenta un plan referencial de conservación que contiene la descripción de las técnicas, procedimientos y oportunidad de las labores de conservación, según los niveles de servicio.

Asimismo, el concesionario está a cargo de la explotación de la concesión, en virtud de la cual debe implementar y prestar —de manera gratuita— los siguientes servicios obligatorios: servicios de central de emergencia, sistema de comunicación en tiempo real de emergencia, servicio de ambulancia para atención a heridos y traslado a un centro hospitalario, servicio de traslado de vehículos averiados en la vía (máximo 100 km), oficina para uso de la Policía Nacional del Perú, contigua a las unidades de peaje y servicios higiénicos en cada unidad de peaje.

Al tratarse de una concesión autosostenible, el contrato de concesión prevé el cobro de tarifas a través de las unidades de peaje existentes y las que se implementarían según estipulara el contrato. En la medida que la cláusula 9.4 del contrato de concesión dispone que, a partir de la fecha de inicio de explotación de la concesión (27 de octubre de 2010), el concesionario cobraría el peaje vigente a esa fecha para los vehículos ligeros y pesados por desplazamiento; desde enero de 2012, el concesionario empezó a cobrar US\$ 1,50 más IGV y cualquier otro tributo aplicable, por sentido de desplazamiento en las siguientes unidades de peaje: Quilla, Corcona y Casaracra.

Cabe indicar que el 10 de enero de cada año, de acuerdo con la cláusula 9.5 del Contrato de concesión, el peaje se ajustaría conforme a las variaciones del Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos y el Índice de Precios al Consumidor Mensual de Lima Metropolitana.

Tabla 3. Unidades de peaje de la Concesión IIRSA Centro Tramo 2

Denominación	Ruta	Tramo	Ubicación
Corcona	PE-022	Puente Ricardo Palma-La Oroya	km 048+500
Quiulla	PE-03S	La Oroya-Huancayo	km 018+900
Casaracra	PE-03N	La Oroya-Dv. Cerro de Pasco	km 010+500
Por determinar	PE-022	Puente Ricardo Palma-La Oroya	km 128 (aprox)

Fuente: Contrato de concesión. Elaboración propia

A pesar de que el contrato de concesión fue modificado (según se desarrollará más adelante), la cuarta unidad de peaje (Ticlio) aún no entra en operación debido a conflictos sociales en los que la población se opuso a su puesta en funcionamiento. De este modo, a la fecha, los ingresos de la concesión solamente provienen del cobro de peaje de las unidades de peaje preexistentes.

Si bien se trata de una concesión autosostenible, cuyos costos de inversión, operación y conservación son cubiertos con la recaudación del peaje, el contrato de concesión contempla un respaldo financiero en caso de un déficit del tráfico proyectado y cobro de este. Así, en la cláusula décima del contrato de concesión, el concedente se comprometió a asegurar al concesionario un ingreso mínimo anual garantizado (IMAG), durante el período que resulte menor entre: (i) quince años o (ii) el plazo correspondiente al repago de la deuda, ambos contados desde la fecha de aceptación de la totalidad de las OPA y ONPA. Debe precisarse que ese IMAG no se ha activado aún y, de darse el caso, este se efectuará a través de fondos provenientes única y exclusivamente del concedente.

Es importante señalar que a pesar de que el contrato de concesión prevé ese respaldo financiero ante un caso de déficit del tráfico proyectado y cobro de este, no contempla nada referente a un superávit de demanda y reparto de ganancias en beneficio de ambas partes, tampoco contiene alguna cláusula que comprenda los escenarios de activaciones de rutas alternas (escenario en competencia) o retrasos de culminación de estas (escenario sin competencia).

Debe indicarse que, desde el inicio de la concesión, el IMAG no ha sido activado, debido a que los ingresos por peaje no han sido menores a los montos de IMAG previstos en el contrato (ver anexo 5). Al respecto, la activación del IMAG se produciría cuando no se recabase un mínimo de ingresos por el cobro de peajes, lo cual se relaciona con la demanda vehicular de la carretera concesionada. Ahora bien, como se desarrolla en el capítulo V, las rutas alternas a la Carretera Central no se encuentran operativas a cabalidad, por lo cual los usuarios continúan usando dicha carretera como principal medio de paso o conexión entre el centro del país y Lima. Ante ese escenario de no competencia y el ritmo de ejecución de las rutas alternas a cargo del Proyecto

Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (Provías Nacional), la probabilidad de que se active el IMAG es menor.

Por otro lado, el contrato de concesión define en la cláusula 1.8.51 a los índices de serviciabilidad como aquellos indicadores que califican y cuantifican el estado de la vía, y que se utilizan como límites admisibles hasta los cuales puede evolucionar su condición superficial, funcional, estructural y de seguridad. El anexo I del contrato de la concesión detalla los índices de serviciabilidad respecto de lo siguiente:

- De la conservación de la vía: Referido a la conservación por niveles de servicio, tales como procedimientos generales de conservación, puesta a punto, evaluación de niveles de servicio, incumplimientos y penalidades así como comunicaciones; evaluaciones de las gestiones de conservación de la vía; así como el cálculo de los niveles de servicio (general, servicio individual, global de un subtramo y global del contrato)
- De la conservación de las obras complementarias: Evaluación de la gestión de conservación de las obras complementarias
- De la explotación: Evaluación de la gestión de explotación del concesionario, así como las condiciones generales para la conservación vial rutinaria
- Otras provisiones: Emergencias y accidentes
- Situaciones excepcionales o especiales: Conservación de puntos críticos, conservación en subtramos no asfaltados, congestión en subtramos y otras situaciones

De la revisión de los niveles de servicio e índices, se puede advertir que estos estarían orientados, principalmente, a calificar y evaluar el estado de la vía, en términos de estructura (niveles de servicio para superficie de rodadura, bermas, badenes, drenajes, puentes, estado de derechos de vía, túneles), en lo referido a seguridad vial (señalización, elementos de encarrilamiento y defensa) y el mantenimiento del derecho de vía.

Una vez desarrolladas de manera general las obligaciones y condiciones del contrato de concesión, se considera importante analizar la ejecución del mismo a lo largo de los años.

Al respecto, de acuerdo con los términos contractuales definidos inicialmente para la ejecución de las obras y la explotación de la concesión, el concedente debía entregar áreas de la concesión y bienes: (i) entrega de unidades de peaje, a los treinta días calendario siguientes a la suscripción de contrato; (ii) entrega de subtramos y estaciones de pesaje existentes en el primer semestre de

2013; y, (iii) entrega de áreas de terreno para ONPA, a los treinta días calendario de aprobado el estudio definitivo de ingeniería e impacto ambiental (EDI).

Además, para la ejecución de obras, el concesionario debía presentar un programa de ejecución de obras (PEO), considerando los plazos de ejecución previstos en el contrato y requería del cumplimiento previo de ciertas condiciones, como la aprobación del EDI y el estudio de impacto ambiental (EIA), contar con los contratos de construcción suscritos y vigentes, la aprobación del PEA, la presentación de pólizas de seguro, entre otras.

Tabla 4. Condiciones necesarias para el inicio de la ejecución de obras

OPA	ONPA
Cierre financiero	Entrega de Terrenos
Aprobación de EDI y EIA	Aprobación de EDI y EIA
Presentación del PEO	Presentación del PEO
Suscripción y vigencia de contratos de construcción	Presentación de contratos de construcción
Garantía de fiel cumplimiento de ejecución de obras	Presentación de documentos relacionados con la conformación e inscripción del constructor
Contratación de la póliza de seguros sobre bienes en operación	

Fuente: MTC

Bajo esas condiciones, las OPA debían haber iniciado a más tardar el 1 abril de 2013 y finalizado el 30 de julio de 2014; por su parte, las ONPA debían haber comenzado a más tardar el 24 de julio de 2011 y terminado el 24 de julio de 2013. Sin embargo, ninguna de esas obras empezó ni culminó en los plazos previstos, debido a que las condiciones para el inicio de las obras no se habían cumplido.

Hasta antes del 1 de setiembre de 2014, fecha en que se suscribió la adenda N° 1 al contrato de concesión, se habían presentado, entre otros, los siguientes hechos relacionados a las ONPA:

- El inicio de su ejecución requería, entre otras condiciones, que el EDI y EIA estuvieran aprobados y que el concedente haya realizado la entrega de terrenos; esto último a más tardar treinta días calendario posteriores a la aprobación del EDI. No obstante, hasta ese momento, no se había aprobado el EDI ni EIA y el Estado tampoco había cumplido con la entrega de la totalidad de terrenos.
- El concesionario presentó 2 EDI, uno correspondiente a las ONPA sin la Variante Huayllatupe y otro sobre dicha variante, dado que la solución implicaba la construcción de un puente de 258,50 metros y no de 22 metros, como indicaban los documentos del concurso, por lo que correspondía ser tratada como una obra adicional.

- El MTC aprobó el EIA y el EDI correspondientes a las ONPA (sin incluir a la Variante Huayllatupe) el 18 de julio y 23 de agosto de 2012, respectivamente. No obstante, el Ositran observó dicha situación, en la medida que el contrato de concesión no preveía una aprobación parcial del EDI y, por ende, no se podía proceder al inicio de las obras.
- Con relación al EDI de la Variante Huayllatupe, cuyo diseño fue aprobado por el concedente el 8 de marzo de 2012, fue presentado por el concesionario el 31 de octubre de 2012, y obtuvo la conformidad del MTC el 27 de mayo de 2013; es decir, casi 7 meses después de su presentación y luego de haber sido observado en cuatro oportunidades.

Cabe resaltar que la fecha máxima de presentación del EDI era el 4 de febrero de 2011 y su fecha máxima de aprobación debía ser el 24 de julio de 2011 (en un escenario muy conservador, en atención a los plazos máximos de evaluación previstos en la cláusula 6.4 del contrato); sin embargo, el proceso de evaluación se extendió más allá de esa fecha; es decir, a más de un año después de la fecha máxima prevista para el inicio de las obras y luego de casi 18 meses posteriores a su presentación. Ello conllevó a que el 28 de octubre de 2011, las partes del contrato suscribieran un acta de suspensión de obligaciones de las ONPA hasta la aprobación del EDI y EIA de las ONPA.

Por otra parte, en cuanto a las OPA, se advirtieron los siguientes hechos:

- El inicio de estas obras debía producirse luego de que el concedente entregara los subtramos de la Carretera Central, lo que debía producirse en el primer trimestre de 2013; no obstante, recién se efectuó el 15 de agosto de 2013.
- La aprobación del EDI y el EIA debía producirse hasta 60 días calendario previos al inicio de la ejecución de las OPA; es decir, a más tardar el 31 de enero de 2013. Sin embargo, ambos estudios fueron presentados el 21 de diciembre de 2012, para evaluación del concedente y el regulador y al 1 de setiembre de 2014, el EDI aún no estaba aprobado.

Al respecto, si se toma en consideración los plazos de evaluación que prevé la cláusula 6.4 del contrato de concesión, solamente en caso no se hubieran planteado observaciones, los documentos habrían sido aprobados dentro del plazo contractual; es decir, el 30 de enero de 2013. Esta situación evidenciaría la falta de diligencia del concesionario, en la medida que no habría considerado por lo menos un período de evaluación conservador, que sería aquel que comprende la formulación y levantamiento de observaciones y que al sumar los plazos de evaluación serían alrededor de 90 días calendario; ello sin considerar una segunda ronda de observaciones, en cuyo caso podía significar un plazo aproximado de 120 días calendario.

Asimismo, las partes contractuales evidenciaron una serie de inconvenientes que retrasaban la ejecución de las obras; sin embargo, debido a la opinión que emitió el Ositrán, la adenda N° 1 resolvió solo uno de esos inconvenientes, conforme se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Problemas identificados y solución incorporada por la adenda N° 1

N°	Problema y solución planteada en el Informe N° 6565-2013-MTC/25 del 30 de octubre de 2013	Solución incorporada por la adenda N° 1
1.	Imposibilidad de aprobación parcial del EDI y, consecuentemente, la imposibilidad de inicio de las obras (Informe planteaba la posibilidad de aprobación parcial cuando los faltantes correspondiesen al EDI de la Variante Huayllatupe y los puntos críticos y vulnerables respecto del EDI de las OPA)	Posibilidad de aprobar parcialmente el EDI de las obras a cargo del concesionario y el EDI correspondiente a las obras de la Variante Huayllatupe (menos las obras de puesta a punto). El inicio, plazo y procedimiento para la ejecución de las obras a cargo del concesionario serán determinados por las partes y comunicadas al regulador de manera previa, (al menos 30 días calendario antes del inicio de obras).
2.	No entrega de terrenos: Problemas en la liberación de predios e interferencias para el inicio o continuación de las obras de construcción. (Informe planteaba un mecanismo para que el concesionario se encargara de la liberación de afectaciones, previo acuerdo con el concedente)	No se contempló solución en la adenda.
3.	Inicio del cobro del nuevo peaje de Ticlio, el cual debía iniciarse a los 30 días calendario de la recepción de las OPA, las que en estricto debían finalizar a más tardar el segundo trimestre de 2014. (Informe planteaba que la unidad de peaje entre en operación desde agosto de 2014)	No se contempló solución en la adenda.
4.	Reubicación de las unidades de peaje Quiulla y Casaraca, que debía realizarse cuando las obras a cargo del concesionario fueran recibidas. (Informe planteaba que la reubicación de las unidades de peaje se realizará desde el inicio de operación del unidad de peaje Ticlio)	No se contempló solución en la adenda.
5.	Fórmula para superar problemas técnicos por no aprobación del EDI de la Variante Huayllatupe y la definición de los puntos críticos (reparaciones de la carretera) y Puntos Vulnerables (reparaciones con trabajos de prevención de emergencias) para la aprobación del EDI de las OPA	No se contempló solución en la adenda.

Fuente: Informe N° 6565-2013-MTC/25. Elaboración propia

Al no haberse solucionado todos los inconvenientes descritos, las partes contractuales suscribieron la adenda N° 2 el 12 de enero de 2015, para solucionar los siguientes problemas:

Tabla 6. Problemas identificados y solución incorporada por la adenda N° 2

N°	Problemas (Informe N°1382-2013-MTC/25 del 31 de diciembre de 2014)	Solución incorporada por adenda N° 2
1.	Falta de condiciones para el inicio de las obras; en el caso de OPA se exige, entre otras, la acreditación del cierre financiero; y para	- Elimina la acreditación del cierre financiero como requisito para el inicio de las OPA.

N°	Problemas (Informe N°1382-2013-MTC/25 del 31 de diciembre de 2014)	Solución incorporada por adenda N° 2
	ONPA, la entrega de terrenos (pero, solo se había cumplido con entregar el 53,19 % de terrenos asociados a esas obras).	<ul style="list-style-type: none"> - Permite el inicio de las ONPA respecto de los terrenos ya entregados. - Permite la realización de las ONPA faltantes en caso de ser entregados el 80 % de los terrenos faltantes o por acuerdo entre partes.
2.	Incertidumbre respecto del inicio de la operación de la Unidad de Peaje Ticlio, lo cual debía producirse cuando las obras a cargo del concesionario (OPA y ONPA) hayan concluido y sido recibidas; lo cual podría generar afectaciones en el esquema financiero de la concesión.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevé el inicio de la operación de la Unidad de Peaje Ticlio cuando finalicen las OPA y ONPA cuyos terrenos hayan sido entregados (53 %). - Para asegurar la realización de las ONPA faltantes, se exige al concesionario la presentación de una garantía.
3.	Dificultades para el cierre financiero y la bancabilidad de la inversión, considerando que el contrato contemplaba una fecha máxima para la generación de mayores ingresos con el inicio del cobro en el Peaje Ticlio.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite la acreditación del cierre financiero con posterioridad al inicio de las OPA y con empresas vinculadas. - Permite la disposición parcial de los recursos del fideicomiso sin acreditar el cierre financiero, pero siempre que haya invertido US\$ 8 millones. En ese caso solo podrá acceder a ese monto, los recursos deben ser usados para las obras y no para otro fin y el concesionario debe presentar una garantía de fiel cumplimiento. - Para asegurar el cierre financiero.
4.	Otros:	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa que en ampliaciones de plazo imputables al concesionario, este asume los mayores costos de supervisión. - Permite que el concesionario pueda realizar modificaciones al EDI, siempre que no impliquen reducción de niveles del servicio y deberá asumir los mayores costos que impliquen, así como en materia de supervisión. - Habilita al concedente a proponer modificaciones al EDI, siempre que no impliquen reducción de los niveles del servicio ni mayores costos al concesionario.

Fuente: Informe N° 1382-2013-MTC/25. Elaboración propia

Uno de los problemas asociados a la demora en la ejecución de las obras es la falta de entrega de los terrenos por parte del Estado. De la revisión del Informe N° 1382-2014-MTC/25 del 31 de diciembre de 2014, se advierte que, hasta esa fecha, el MTC había cumplido con entregar el 100 % de los terrenos necesarios para las OPA y el 53,19 % de los correspondientes a las ONPA, a través de 3 actas de entrega del 22 de noviembre de 2012, 31 de enero de 2013 y 27 de enero de 2014. Como se puede observar en el anexo 6, las razones de la falta de entrega de los terrenos restantes estaban relacionadas principalmente a falta de acuerdos con autoridades y la existencia de interferencias.

Razones similares se identificaron en las actas de entrega de terrenos suscritas el 21 de marzo y 22 de junio de 2016, así como observaciones del concesionario vinculadas a la entrega de actas de compromiso para el inicio de obras (ver anexo 6). Asimismo, del listado de observaciones se advierte que, en sentido estricto, ninguna de ellas estaría dentro del ámbito de control del

concesionario, que lleve a afirmar que este realizó acciones destinadas a no cumplir las obligaciones a su cargo o retrasar su ejecución, más aun teniendo en cuenta que correspondía al concedente la liberación de interferencias y la entrega de terrenos, siéndole imputable a este el riesgo vinculado a esos aspectos.

Sin perjuicio de lo señalado, si se compara la información contemplada en el Informe N° 1382-2014-MTC/25 y el acta de entrega de terrenos del 22 de junio de 2016, no queda muy claro si Provías Nacional, como encargado de realizar la liberación de interferencias, no había identificado la totalidad de interferencias o si, por el contrario, las identificadas en la referida acta surgieron con posterioridad a la emisión del informe mencionado, sobre todo de aquellos que pudieron ser fácilmente identificables, como es el caso del portón de un colegio, la loza deportiva, las redes de agua y desagüe o el puente metálico.

Asimismo, en el Informe N° 1382-2014-MTC/25, que sustenta la suscripción de la adenda N° 2 al contrato de concesión, el concedente indicó que si bien no podía precisar la fecha exacta de entrega de los terrenos faltantes, de la información que proporcionó Provías Nacional respecto de la suscripción de un convenio con una operadora de telecomunicaciones para la reubicación de fibra óptica, afirmó que era posible que en el corto plazo el 80 % del total del 46,81 % de terrenos faltantes fueran liberados y entregados al concesionario, lo que a la fecha no se ha realizado.

Es importante indicar que aun cuando la liberación de terrenos no es de responsabilidad del concesionario, este debería tener los incentivos suficientes para la aceptación de terrenos y, consecuentemente, para la ejecución de las obras, pudiendo así evitar situaciones de riesgo moral.

Según el contrato de concesión originalmente suscrito, algunos de los incentivos para el cumplimiento de las OPA y ONPA eran: (i) las garantías de fiel cumplimiento, (ii) el acceso a los recursos disponibles en el fideicomiso de recaudación del peaje (dado que este exigía para ello la ejecución de una inversión mínima de US\$ 8 millones) y (iii) la entrada en operación de una nueva unidad de peaje, que permitiría al concesionario percibir ingresos adicionales.

Si bien las principales razones de demora en la ejecución de inversiones derivarían del retraso en la entrega de sub tramos y terrenos por parte del concedente, de los párrafos previos se han advertido situaciones de falta de diligencia del concesionario, como la demora en la presentación de los EDI o en el levantamiento de observaciones de los mismos. No obstante, se considera que los estímulos que tenía el concesionario hasta antes de la suscripción de las adendas N° 1 y 2 eran

suficientes para evitar situaciones de riesgo moral, puesto que estaba imposibilitado de ejecutar parcialmente las obras y que la percepción de los recursos del fideicomiso y de la nueva unidad de peaje dependían de la ejecución de la totalidad de las obras.

Sin embargo, con la adenda N° 2, los incentivos para la ejecución oportuna de las obras, sobre todo de aquellas obras faltantes se flexibilizó, al permitirse la entrada en operación de la nueva unidad de peaje con la recepción de las OPA y ONPA correspondientes a los terrenos entregados (53,19 %).

Si bien con la modificación de la cláusula 6.1 del contrato de concesión se habría pretendido asegurar la ejecución de las ONPA en los terrenos faltantes con la presentación de una carta fianza, debe precisarse que esta recién se entregaría a la entrada en operación de la nueva unidad de peaje, ello bajo el entendimiento del concedente que no resultaba necesario que se garantizara por el total de terrenos que faltaban entregar a la firma de la adenda, dado que supuestamente Provías Nacional otorgaría en el corto plazo el 80 % de los terrenos faltantes a esa fecha, en los mismos que el concesionario podría efectuar las ONPA faltantes de manera parcial.

Dado que se permitió la entrada en operación de la nueva unidad de peaje con la recepción de las OPA y ONPA correspondientes a los terrenos entregados y que se ha diferido la presentación de la carta fianza a la puesta en operación de dicha unidad de peaje, el concesionario no asume ninguna carga respecto de la no recepción de terrenos y tampoco tendría los incentivos suficientes para la ejecución de las ONPA faltantes. Ello, además, debido a que el monto de inversión que representan las ONPA faltantes no sería muy significativo (son aproximadamente el 11,33 % de la total de la inversión de ONPA y OPA), y su inejecución no afectaría ni condicionaría la realización de otras obligaciones contractuales a cargo del concesionario, la demanda vehicular de la vía ni los ingresos que percibe por el cobro de peaje.

Resulta preocupante, entonces, que luego de 5 años de suscrita la adenda N° 2 del contrato de concesión, aún no se haya realizado la liberación de los terrenos faltantes, sin que el concesionario pueda siquiera realizar la ejecución de las ONPA faltantes de manera parcial. Asimismo, al tener en consideración que en enero de 2017 el concesionario pretendió operar la cuarta unidad de peaje sin éxito (debido a la oposición de la población), es de alertar que si el concedente entregara el 80 % de los terrenos faltantes, podrían surgir controversias respecto de la interpretación de la cláusula 6.1 del contrato de concesión, en tanto esta exigiría la presentación de la carta fianza

luego de la entrada en operación de la cuarta unidad de peaje, lo que no se produjo y respecto de la cual no habría indicios de intentos para que entre en funcionamiento.

3. Estado actual de la concesión en atención al problema identificado, considerando las características de la concesión y su nivel de ejecución

Como se indicó anteriormente, a la fecha, se han suscrito dos adendas al contrato de concesión; por su parte, la adenda N° 1 tuvo como objetivo permitir la aprobación parcial de los EDI de las obras a cargo del concesionario; y, de otro lado, la adenda N° 2 buscó establecer las condiciones para dar inicio a las OPA y ONPA, así como habilitar la entrada en operación de la cuarta unidad de peaje.

En aplicación de las adendas, según el Ositran, al 30 de noviembre de 2016, el Concesionario concluyó la ejecución del 100 % de las OPA en los 3 subtramos de la concesión, habiendo sido aceptadas en su totalidad el 28 de febrero de 2018. Asimismo, de acuerdo con la información proporcionada por el Ositran y el Informe de Desempeño de 2018, el concesionario inició la ejecución de las ONPA el 15 de noviembre de 2014, correspondientes al 53,19 % de terrenos entregados por el Estado, culminándolas el 30 de enero de 2017. El detalle de las ONPA ejecutadas y pendientes de ejecución se muestra en la tabla 7 y el detalle de la inversión ejecutada al 2017 en la tabla 8:

Tabla 7. Obras ejecutadas y pendientes de ejecutar

Tipo de obra	Obligación	Ejecutado	Pendiente
Ensanches	29	20	9
Variantes	7	2*	5**
Óvalos	2	2	0
Puentes peatonales	10	1*	9
Unidades de peaje	1	0	1

Nota: *Incluye Variantes: Chacahuaru II (incl. túnel de 360 ml) y Pachachaca y el Puente Peatonal Orcotuna. **Incluye la Variante Huayllatupe, no obstante, aún se encuentra pendiente de definición.

Fuente: Ositran

Tabla 8. Inversión ejecutada al 2017

Tipo de obra	Montos ejecutados		
	EDI	No EDI	Subtotal
OPA S/	225.971.359,78	71.170.766,61	297.142.126,39
OPA US\$	80.833.963,80	25.459.047,26	106.293.011,06
ONPA S/	38.057.846,50		38.057.846,50
ONPA US\$	13.729.381,85		13.729.381,85
Subtotal		S/	335.199.972,89
		US\$	120.022.392,91

Nota: Desde el 2018 no se ha realizado construcción de obras y, por ende, inversiones adicionales, debido a la falta de entrega de terrenos.

Fuente: Ositran

Al respecto, el Informe de Desempeño de 2018 señala que al cierre de ese año, el compromiso total de inversión asciende a US\$ 153,7 millones, de los cuales se ha reconocido alrededor de US\$ 120,3 millones, que equivale a un avance del 78,3 % de la inversión comprometida y queda pendiente por ejecutar un monto aproximado de US\$ 33,4 millones en ONPA, las que no se habrían efectuado debido a la falta de entrega de terrenos saneados y liberados de interferencias por parte del concedente (Ositran 2019).

Debe agregarse que, en febrero de 2018, el concesionario trató iniciar la operación de la cuarta unidad de peaje en Ticlio; sin embargo, ello no se produjo debido a las protestas sociales realizadas por autoridades, dirigentes de transportes y pobladores. Esa situación fue determinada por el Ositran como evento de fuerza mayor y se dispuso la suspensión de obligaciones a cargo del concesionario. En aplicación de la cláusula 9.1 del contrato de concesión, correspondería al concedente asumir los montos que deje de recaudar el concesionario al verse imposibilitado de explotar la unidad de peaje por las protestas sociales; no obstante y si bien el Ositran emitió un pronunciamiento respecto de la fecha desde la cual corresponde la compensación y el mecanismo de compensación (pago en efectivo o la suspensión del plazo de la concesión); el concesionario habría planteado un arbitraje ante el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias relativas a Inversiones (Ciadi) el 12 de junio de 2020 (Global 2020).

Ahora bien, dado que en el presente capítulo se buscaría determinar si las demoras en la ejecución de las inversiones, derivadas del riesgo moral, han generado los altos niveles de congestión de la Carretera Central, se considera importante indicar que el MTC realizó, en octubre de 2015, un estudio de capacidad vial de la carretera central PE 022, Tramo Puente Ricardo Palma-La Oroya, el cual fue dividido en 43 sectores homogéneos de acuerdo con su urbanización (vías libres, semiurbano o urbanas) y orografía (terreno a nivel, ondulado o accidentado). Dichos sectores fueron analizados tomando en cuenta los siguientes parámetros: longitud de cada sector, tipo de

terreno, tipo de urbanización, ancho de carril (m), ancho de bermas (m), presencia de carril de pase, límite de velocidad en km/hr, porcentaje de paso prohibido, puntos de acceso, porcentaje de vehículos pesados y velocidad de los mismos.

Dicho estudio identificó “evidencias de dificultades de pase o adelantamiento debido al déficit de carriles en toda la vía; esto considerando que el indicador porcentaje de tiempo de seguimiento, que representa el porcentaje de tiempo que los vehículos viajan a una velocidad reducida detrás de cada vehículo (efecto pelotón); presentaba, en promedio, un valor de 75 % para ambas direcciones. Otro indicador es la velocidad promedio de 60 km/h que es relativamente baja respecto de la importancia que tiene la carretera central como vía nacional. Por último, el indicador de volumen/capacidad no debería superar el 25 %; sin embargo, se registró un valor superior al 50 %, lo cual evidencia sobresaturación en la vía. El estudio concluye que dado las bajas velocidades es necesario mejorar la geometría de la vía, a fin que los usuarios reciban un mejor servicio acorde a la categoría de red vial nacional” (MTC 2015).

A esto debe agregarse que la vía cuenta con poco más del 50 % de vehículos de carga pesada, los que en su mayoría presentan una longitud mayor de 20 metros, lo cual genera dificultades en los giros en curvas de ancho reducido.

En ese sentido, se puede advertir que, a nivel técnico, la Carretera Central presentaba una serie de deficiencias que aportaban a la congestión de la vía. Al tener en cuenta que el referido estudio se realizó en el año 2015, se considera necesario analizar si la ejecución de las OPA y ONPA previstas en el contrato de concesión ha contribuido a la reducción de los altos niveles de congestión de la carretera.

Al respecto, la ejecución de las OPA sobre los tres subtramos de la Carretera Central estaban destinadas a que estos alcancen los índices de serviciabilidad que establece el contrato, comprendiendo entre ellas obras de drenaje y puentes, así como bermas a nivel de la rasante de la calzada. Si bien dichas obras buscaban mejorar las condiciones de la vía, cabe indicar que aun cuando su ejecución ha concluido en el 2017 y las obras fueron aceptadas por el concedente en el 2018, los índices de congestionamiento no han variado desde su finalización, según se desarrollará a más detalle en el capítulo IV.

Por otro lado, en cuanto a las ONPA que, entre otras obras, comprenden la ejecución de ensanches de plataforma, así como la construcción de puentes y variantes, se debe tener en cuenta que de la

revisión del Manual de Carreteras DG 2018 y del Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado por la Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14, la realización de dichas obras tiene un propósito específico en cada caso: el puente peatonal facilita el tránsito de los peatones con seguridad vial; el ensanche de plataforma “es una obra de una carretera que amplía su sección transversal, utilizando parte de la plataforma existente” y constituye una medida de seguridad destinada al estacionamiento de vehículos en caso de emergencias; y, la variante, que se constituye en una obra de mejoramiento de trazo, es definida como la “Bifurcación de una carretera en el que se fija su punto de inicio, siendo su punto final, necesariamente, otro punto de la misma carretera” (MTC 2018).

A partir de ello, podría presumirse que la realización de las ONPA que fueron establecidas como obras obligatorias en el proceso de selección junto con las OPA (ensanches y 4 variantes) tendrían como objeto ampliar la capacidad de vía y brindar mejores condiciones en la misma; conforme fuera señalado por el Concesionario cuando se evaluó la suscripción de la adenda N° 2: “Los proyectos aprobados con los EDI de las ‘Obras de Puesta Punto’ y ‘Obras de no Puesta a Punto’, consideran elevar el nivel de servicio de la Carretera y mejorar la situación de adelantamiento, mediante la construcción de ensanches [énfasis añadido] de la plataforma en lugares puntuales como parte de las Obras de no Puesta a Punto, además de considerar la construcción de puentes peatonales que mitiguen la cantidad histórica de accidentes” (MTC 2014).

Sin embargo, según especialistas en transportes y diseño geométrico de carreteras de Provías Nacional consultados, las soluciones de ensanchamiento en 27 sectores de la Carretera Central son solo 9,28 km de 135,35 km y, además, esas intervenciones no serían sostenibles hasta el término del plazo de concesión.

Lo señalado se puede confirmar con la ejecución parcial de las ONPA, que, si bien fueron desarrolladas en más de la mitad, estuvieron orientadas a mejorar la infraestructura vial para incrementar sus niveles de transitabilidad, pero no para atender la demanda de vehículos que soporta la carretera y, por ende, reducir sus niveles de congestión. A ello se debe añadir que, respecto del porcentaje pendiente de ejecución de las ONPA, obedece al grupo de obras contenidas en la tabla 9, los expertos han concluido que solo los ensanches y variantes podrían aportar marginalmente a la capacidad de la vía, toda vez que la longitud real de dichas obras constituye aproximadamente 5,295 km de los 135,50 km. de vía del subtramo 1.

Tabla 9. ONPA pendientes de ejecución

Obras	Progresivas	Longitud (km)	Monto (US\$)
Ensanches			
Ensanche 01	Km 39+702 – Km 40+302	0,6	644.204,00
Ensanche 03	Km 44+200 – Km 44+400	0,2	250.900,20
Ensanche 04	Km 47+044 – Km 47+344	0,3	248.310,50
Ensanche 11	Km 77+300 – Km 77+800	0,5	625.259,36
Ensanche 12	Km 78+200 – Km 78+800	0,6	972.612,07
Ensanche 13	Km 86+100 – Km 86+350	0,25	1.121.358,05
Ensanche 14	Km 95+400 – Km 95+550	0,15	221.245,93
Ensanche 16	Km 109+500 – Km 109+720	0,22	296.870,86
Ensanche 18	Km 111+900 – Km 112+700	0,8	1.230.910,02
		3,62	
Puentes peatonales			
Puente Peatonal Corcona	Km 47+983		327.705,62
Puente Peatonal Pucará	Km 146+207		346.021,77
Puente Peatonal Oroya 1	Km 168+937		300.495,55
Puente Peatonal Oroya 2	Km 170+465		309.610,70
Puente Peatonal Oroya 3	Km 170+750		336.469,56
Puente Peatonal Pilcomayo	Km 116+641		339.090,57
Puente Peatonal Paccha	Km 9+058		331.488,43
Puente Peatonal Junín	Km 53+715		397.421,42
Puente Peatonal Carhuamayo	Km 83+833		321.504,46
Variantes			
Variante Chacahuaro I	Km 79+558.9 – Km 79+900.58	0,342	1.625.904,57
Variante Tamboraque	Km 88+124.28 – Km 88+781.89	0,658	10.338.992,39
Variante Chicla	Km 106+653.8 – Km 107+026.90	0,373	1.479.411,08
Variante Bellavista	Km 110+144.7 – Km 110+447.25	0,302	3.466.822,86
		1,675	
Costo directo			25.532.609,97
Gastos Generales (22,24 %)			5.678.452,46
Utilidad (10 %)			2.553.261,00
Subtotal			33.764.323,43
I.G.V. (18 %)			6.077.578,22
Presupuesto total			39.841.901,65

Fuente: Devianes 2018

A partir de lo descrito en este capítulo, es posible señalar que las OPA y ONPA no fueron ejecutadas dentro de los plazos contractuales inicialmente previstos, debido a distintos factores, entre ellos la demora en la entrega de los subtramos de la carretera y terrenos necesarios para la ejecución de las obras; los plazos de presentación, evaluación y levantamiento de observaciones en la aprobación de los EDI, y las consecuentes dificultades en el cumplimiento de condiciones previas para el inicio de las obras establecidas en el contrato.

Sin embargo, se considera que aquellas acciones que dependieron del concesionario —hasta antes de la suscripción de las adendas N° 1 y 2— no podrían significar situaciones de riesgo moral, ya que el contrato preveía incentivos para la ejecución oportuna de las obras. Por el contrario, respecto de las ONPA faltantes, si bien no se han advertido situaciones ciertas de riesgo moral con relación a la recepción de terrenos, sí es posible afirmar que estas podrían producirse, dado que los estímulos para la aceptación de los mismos y la consecuente ejecución de las obras fueron flexibilizados con la adenda N° 2.

Sin perjuicio de lo señalado, aun cuando las OPA y ONPA hubiesen sido ejecutadas en los plazos contractuales inicialmente previstos, estas están destinadas principalmente a ampliar la capacidad de vía y mejorar sus niveles de transitabilidad, pero no bajo un enfoque de optimización para una mayor capacidad vial que soporte la demanda de vehículos de la Carretera Central, a pesar de ser un problema observable antes de la concesión.

Por ello, se considera que el contrato de concesión debió contemplar las obras necesarias para solucionar el problema de la congestión, ya advertido antes de la concesión. Dichas obras, atendiendo las características de la concesión, debían estar a cargo del concesionario. Ello evidencia un claro problema en el diseño de la concesión, conforme se explica con mayor detalle en el capítulo IV.

Capítulo IV. Análisis y evaluación del diseño de la concesión y su ejecución respecto de la atención del problema de la congestión

1. Análisis de la demanda

La Carretera Central es una vía relevante para el país, como la Panamericana Norte y la Panamericana Sur, por las importantes cifras de vehículos que presentan. Por esta vía se transporta importante mercancía desde el centro del país hacia Lima (principal mercado de destino), lo que, a su vez, redonda en una gran cantidad de transporte de carga pesada.

Para obtener la demanda vehicular en el subtramo 1: Puente Ricardo Palma-La Oroya, se ha considerado los valores de tráfico de la estación de peaje de Corcona, ubicada en Lima, dado que esta estación está dentro del referido subtramo, el cual soportaría la mayor parte de la demanda de vehículos de la carretera central, en tanto en él confluyen los vehículos que tienen como origen y destino Lima-Huancayo y Lima-Pasco y Lima-La Oroya.

Por su importancia como un corredor económico, el cual interconecta ciudades desde Lima hasta Pucallpa y desde Lima a Huancayo, para efectos del diseño de la concesión, fue realizado un estudio de demanda sobre toda la red. Este estudio contenido en el Libro Blanco de la Concesión, que fue elaborado por Chemonics International Inc. (2005), se basa en un análisis econométrico a través de un análisis de series de tiempo. En tanto dicho estudio corresponde al llamado Corredor Amazonas Centro, comprendió los cuatro tramos de la Carretera Central.

Tabla 10. Proyección de la demanda del peaje Corcona, según el Libro Blanco (2010-2035)

Año	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Total
2010	1.517	3.303	4.820
2011	1.549	3.480	5.029
2012	1.582	3.667	5.249
2013	1.616	3.865	5.481
2014	1.651	4.073	5.724
2015	1.686	4.292	5.978
2016	1.722	4.522	6.244
2017	1.759	4.766	6.525
2018	1.797	5.022	6.819
2019	1.835	5.292	7.127
2020	1.875	5.577	7.452
2021	1.909	5.835	7.744
2022	1.944	6.105	8.049
2023	1.980	6.387	8.367
2024	2.017	6.682	8.699
2025	2.054	6.992	9.046

Año	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Total
2026	2.092	7.315	9.407
2027	2.131	7.653	9.784
2028	2.170	8.007	10.177
2029	2.210	8.378	10.588
2030	2.251	8.765	11.016
2031	2.286	9.105	11.391
2032	2.321	9.458	11.779
2033	2.357	9.825	12.182
2034	2.394	10.205	12.599
2035	2.431	10.601	13.032

Fuente: Proinversión. Elaboración propia

De la tabla anterior, se aprecia la tendencia creciente de los vehículos ligeros y pesados, cuya diferenciación para efectos del análisis de la demanda es relevante, dado que un vehículo ligero no puede ser tratado de igual manera que un vehículo pesado, al presentar cada uno características físicas y de operación particulares. Como se advierte, solo al inicio de la concesión, la demanda proyectada era de 4.820 vehículos/día⁶ y por la evolución del mismo al final de la concesión, se esperaba que el IMDA supere ligeramente los 13.000 veh/día. Por otro lado, para realizar un contraste de la proyección de la demanda efectuada antes de la concesión con la demanda real, se solicitó información al MTC y al Ositran, la misma que se resume a continuación:

Tabla 11. Tráfico vehicular (2005-2018) - Estación de peaje de Corcona

Año	Ligeros	Pesados	Total	
2005	1.246	2.027	3.273	Antes de la concesión
2006	1.474	2.355	3.830	
2007	1.723	2.371	4.094	
2008	1.878	2.532	4.409	
2009	1.927	2.472	4.399	
2010	2.139	2.562	4.701	
2011	2.325	2.697	5.022	Después de la concesión
2012	2.243	2.576	4.819	
2013	2.677	3.067	5.744	
2014	2.859	3.150	6.009	
2015	2.952	3.239	6.191	
2016	3.152	3.236	6.388	
2017	3.112	3.249	6.361	
2018	3.478	3.365	6.844	

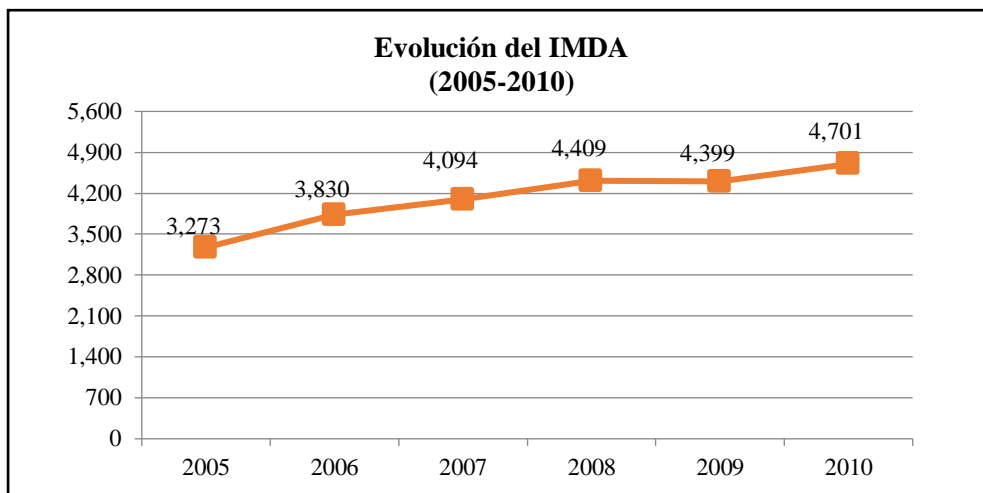
Nota: La información obtenida antes de la concesión corresponde al MTC e INEI y aquella obtenida después corresponde al Ositran.

Fuente: MTC, Ositran, INEI. Elaboración propia

⁶ Para el Manual de Diseño Geométrico DG 2001, un IMDA superior a 4.000 veh/día corresponde una autopista, es decir, una vía de doble calzada, con dos carriles de 3,60 m por calzada y bermas de 1,80 m., como mínimo. En el caso del Manual de Diseño Geométrico DG 2018, un IMDA mayor a 4.000 veh/día se denomina autopista de segunda clase y mayor a 6.000 veh/días, autopista de primera clase.

Se puede observar que, en el año 2005, la carretera en estudio mantenía una demanda de 3.273 vehículos diarios en promedio, de los cuales el 61,9 % correspondía a transporte de carga de mercancías; y el 38,1 %, a vehículos ligeros. Desde ese año hasta el inicio de la concesión (2010), el tráfico vehicular presentó una tendencia hacia el alza, al sostener una tasa promedio anual para el período 2005-2010 de 7,51 %, llegando a 4.701 vehículos diarios en promedio durante el año 2010, siendo el 45,5 % perteneciente a vehículos ligeros y 54,5 % a vehículos pesados, según se puede advertir en el siguiente gráfico.

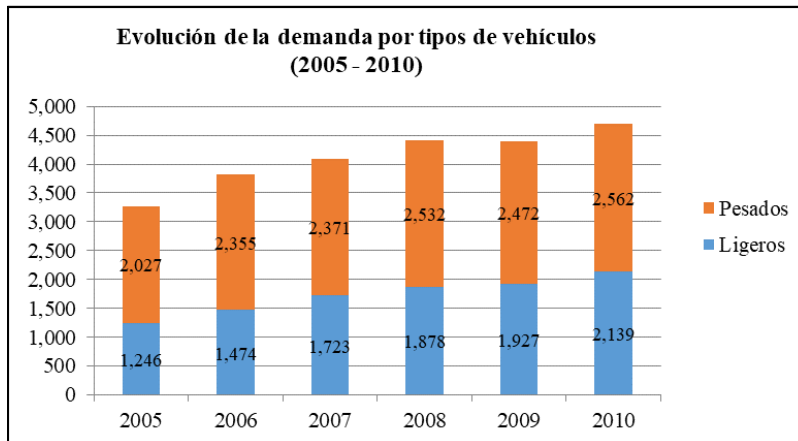
Gráfico 6. Evolución de la demanda antes de la concesión



Fuente: MTC, Ositrán. Elaboración propia

Una vez concesionada la vía, se puede advertir que el flujo vehicular ha crecido a una tasa promedio anual de 4,81 % en período de 2010 al 2018. Este crecimiento continuo no hace más que acentuar el superávit de flujo vehicular sobre la carretera concesionada en el subtramo 1: Puente Ricardo Palma-La Oroya. De manera similar a la demanda real previa a la concesión, hasta el año 2018, la participación de vehículos pesados respecto de vehículos ligeros ha venido siendo, en promedio, poco más del 50 %, lo cual muestra el fuerte movimiento de vehículos de carga y la dinámica económica que mueven dichas unidades vehiculares por esta importante vía.

Gráfico 7. Evolución de la demanda por IMDA y tipos de vehículos antes de la concesión

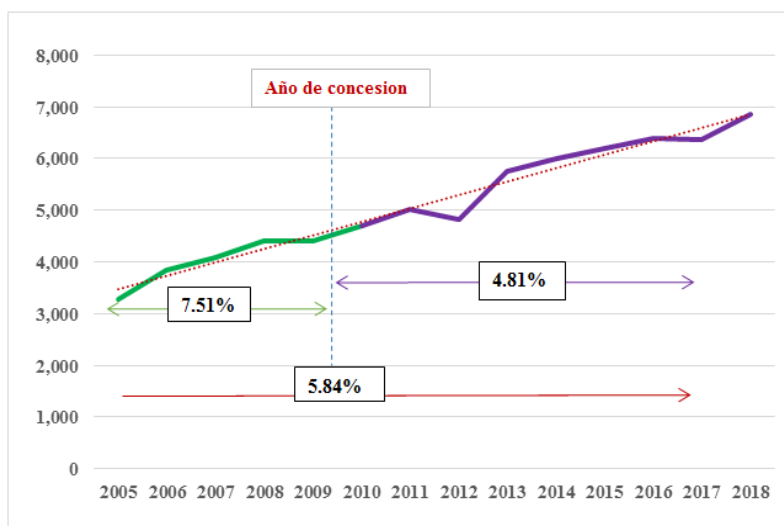


Nota: Índice medio diario anual (IMDA). Medición por unidad vehicular.

Fuente: MTC, Ositrán. Elaboración propia

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la estimación de la demanda y la demanda real coinciden en cuanto a la tendencia creciente de vehículos en el subtramo 1 de la Carretera Central. Asimismo, cabe resaltar que en ambos escenarios (estimados y reales) el porcentaje de vehículos pesados es, por lo menos, 50 % del total, algo que redundará en el nivel de saturación o congestión vehicular, conforme se desarrollará en los siguientes acápite.

Gráfico 8. Evolución del tráfico vehicular (2005 – 2018)



Fuente: Elaboración propia

2. Capacidad vial

La capacidad de la vía es la cantidad de vehículos que puede soportar una infraestructura vial bajo las condiciones prevalecientes del tránsito y la demanda de vehículos que yace sobre dicha infraestructura (Fernandez 2011). De este modo, una vía cuya demanda vehicular es igual a su capacidad vial sería una vía saturada (punto de embotellamiento), lo cual repercute en la velocidad de los vehículos que transitan en ella.

El Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018⁷ señala que, en función a su concepción y desarrollo, para un tránsito de entre 4.001 y 6.000 vehículos día (veh/día) corresponde un diseño de carretera a nivel de autopista de segunda clase cuyo diseño geométrico de la vía debe tener un ancho mínimo de carril de 3,60 m y bermas de 3,00 m. Además, el referido manual establece que una carretera con IMDA mayor a 6.000 veh/día, atañe una autopista de primera clase que exige carriles con un ancho mínimo de 3,60 m y bermas de 3,00 m. Cabe precisar que los parámetros geométricos que establece el manual de carreteras deben ser utilizados en el diseño de estas considerando la capacidad que soportarán sobre la base de una proyección de demanda en un período determinado.

Sin embargo, cuando se concesionó la Carretera Central estaba vigente el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras DG-2001, aprobado por Resolución Directoral N° 143-2001-MTC/15.17, el cual, en la clasificación de vías de acuerdo con la demanda, establecía que para un IMDA mayor a 4.000 veh/día correspondía una autopista con calzadas separadas, exigiendo para ella un ancho de carril de 3,60 m. y un ancho mínimo de berma deseable de 1,80 m.

De acuerdo con las entrevistas a expertos en topografía, diseño vial y transportes, la sección típica de la vía; es decir, el ancho de la calzada y bermas de la Carretera Central —de conformidad con el mismo Manual de Diseño Geométrico para Carreteras DG-2001— corresponde a una vía que soporta un IMDA de hasta 2.000 veh/día. De otra parte, según el Reporte sobre la Importancia de la Carretera Central, “[...] la Carretera Central es una vía bidireccional de una sola calzada, con solamente dos carriles en la mayor parte de la vía. Bajo estas características estaría diseñada para un tráfico de como máximo 4 000 vehículos por día, en base al Índice Medio Diario Anual (IMDA)”. (MTC 2016: 2).

⁷ Documento normativo de cumplimiento obligatorio, que organiza y recopila las técnicas y procedimientos para el diseño de la infraestructura vial (aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones con Resolución Directoral N° 03-2018-MTC/14).

Como se ha manifestado en párrafos precedentes del presente trabajo, apoyados además en entrevistas a expertos, corresponde que el diseño de la vía sea elaborado sobre la base de una demanda vehicular proyectada para un determinado horizonte de vida útil de la vía; siendo ello así, con la demanda que resulte de la proyección debería diseñarse la sección de una vía. En ese sentido, en cualquiera de los escenarios, ya sea por el reporte antes citado o de la entrevista a expertos, según las características de la Carretera Central, esta vía no soportaría la demanda proyectada de 13.032 veh/día al año 2035 (fin de la concesión).

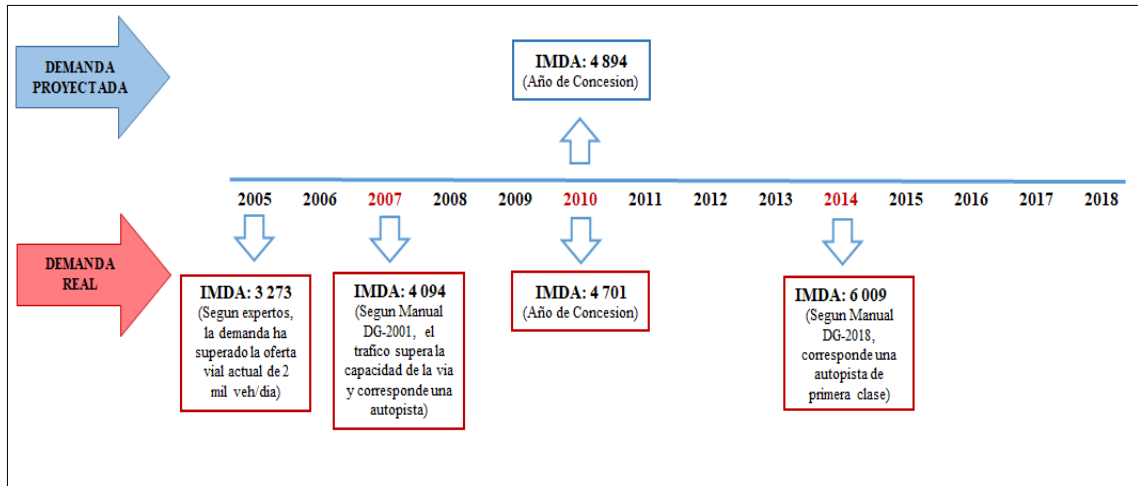
Ello evidenciaría que, a pesar de las exigencias establecidas en el manual de carreteras con que se concesionó la carretera y la proyección de demanda, el diseño de la concesión no habría previsto la ejecución de obras que destinadas a cubrir dichas condiciones o que al menos aligere la congestión de la vía y se encuentre dentro de su capacidad vial, como la ampliación de la sección vial o construir una segunda calzada, a fin de soportar la demanda proyectada.

Asimismo, al tener en consideración los valores de tráfico que presentaba la Carretera Central al año 2010, su clasificación como autopista estaría acorde con el Manual de Carreteras de 2001; sin embargo, si se tiene en cuenta que en la actualidad la Carretera Central posee, en promedio, un ancho de carril 3,60 m por sentido y las bermas laterales son menores a 1,0 m, existiendo inclusive secciones sin berma lateral. Se puede concluir que las características de la vía no se ajustarían a lo dispuesto por el Manual de Carreteras DG-2001 y DG-2018.

Además, según la tabla de evolución del tráfico, se evidencia que la demanda vehicular, desde antes de la concesión (2005-2006), mantenía una demanda cercana a los 4.000 vehículos día y superior al mismo valor desde el año 2007. Esto demostraría que la vía, antes de la concesión (2010), requería una ampliación de calzada acorde a la demanda real a esa fecha, así como a la proyectada que ya para el 2016 esperaba una demanda superior a los 6.000 veh/día y que de compararla con lo establecido por el Manual de Carreteras DG-2018, debería corresponder a una autopista de primera clase.

Lo señalado también se puede advertir en la demanda real de la vía, puesto que ya en el año de concesión, la demanda había superado notablemente los 4.000 veh/día y en el año 2014 la demanda sobrepasó ligeramente los 6.000 veh/día.

Gráfico 9. Línea de tiempo de evolución de tráfico según proyección de demanda y demanda real



Fuente: Elaboración propia

3. Diseño de la concesión respecto de la capacidad vial y la demanda proyectada y su impacto en la congestión

Las carreteras constituyen infraestructura de uso público, debido a que pueden ser utilizadas por todos los ciudadanos y requieren ser operadas por una sola empresa atendiendo a las economías de escala; por lo tanto, es necesario que se constituyan como un monopolio, el mismo que, por la naturaleza de los servicios que implican, requieren de la intervención del Estado, a fin de asegurar a la población el acceso a esos servicios.

Según D’Medina (2001), si bien antiguamente los bienes y servicios públicos eran suministrados bajo niveles mínimos aceptables de manera gratuita, la demanda creciente de los ciudadanos y la evolución de sus niveles de bienestar, requieren de bienes públicos de mayor calidad. Esta nueva concepción conlleva a la exigencia de que dichos bienes sean capaces de proveer mayores y mejores niveles de servicio, independientemente de que los servicios sean prestados por el Estado o el privado. A partir de ello, los servicios públicos requieren ser prestados bajo ciertos niveles de servicio que satisfagan las expectativas de los usuarios.

En el caso de la Concesión IIRSA Centro, el contrato prevé la realización de las OPA y ONPA que buscan garantizar la calidad de la infraestructura; bajo características mínimas e índices de serviciabilidad. De la revisión de los niveles de servicio del contrato de concesión, se advierte

que estos son definidos como indicadores que califican y cuantifican el estado de la vía, en términos de estructura, y que se utilizan como límites admisibles hasta los cuales puede evolucionar su condición superficial, funcional, estructural y de seguridad.

Asimismo, la única disposición contractual en que se hace mención directa a la congestión como potencial problema es en el numeral 10 “Otras provisiones” de la sección 4 del anexo I (Índice de Serviciabilidad), en el que es desarrollada dentro de un parámetro de provisión en situaciones excepcionales o especiales referidas a la “Congestión en tramos”, exigiendo al concesionario la realización de las intervenciones necesarias en caso se afecten los niveles de servicio de movilidad y accesibilidad en virtud del incremento o variaciones significativas de tráfico o condiciones insuficientes de la geometría del tramo.

Sin embargo, no existe un mayor desarrollo respecto de qué se considerarán “variaciones significativas de tráfico”, la forma en que el concesionario realizará las intervenciones que le han sido encargadas y si estas tendrán o no una naturaleza temporal. Tampoco se advierte que el contrato de concesión establezca la definición o el alcance de términos como “movilidad” y “accesibilidad” a propósito de los niveles de servicio a los que hace mención el citado anexo I.

Si se realiza un comparativo con una de las carreteras IIRSA, como la correspondiente a la IIRSA Sur-Tramo 5: Matarani-Azángaro-Ilo, en este tampoco se contemplaron disposiciones efectivas destinadas a reducir el congestionamiento de la vía; sin embargo, sí contiene cláusulas que conllevan al concesionario a adoptar acciones dirigidas a atender esa problemática.

En el referido contrato, se establece como obligación del concesionario la presentación de un plan de prevención de riesgos, en el que debía incorporar medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas, entre otros, la congestión que produzcan en la vía. Además, dentro de los niveles de servicio individuales, consideraba a niveles de congestión en tramos, respecto del cual señala que el concesionario realizará las intervenciones necesarias en caso se afecten los niveles de servicio de movilidad y accesibilidad por efectos de incrementos o variaciones significativas de tráfico o condiciones insuficientes de la geometría del tramo; no admitiéndose que ningún tramo (menor a 10 km) tenga un nivel de servicio C según lo previsto por el Manual de Carreteras DG-2018⁸.

⁸ Nivel C: En este nivel, la influencia de la densidad de tráfico en la circulación vehicular determina un ajuste de la velocidad. La capacidad de maniobra y las posibilidades de adelantamiento, se ven reducidas por la presencia de grupos de vehículos. En las carreteras de varios carriles con velocidades de circulación mayores a 80 Km/h, se reducirá el libre

Como medidas adicionales, el citado contrato prevé una penalidad ante el incumplimiento de implementación del plan de prevención de riesgos durante la etapa de explotación de la concesión, que asciende a un monto de US\$ 5.000 por cada vez que se detecte el incumplimiento. Además, el diseño del proyecto contemplaba la posibilidad de construcción de una segunda calzada, la que se ha materializado con la suscripción de la adenda 3 al citado contrato, a través de la cual se encarga al concesionario la construcción de dicha calzada que, en definitiva, está orientada a la mejora de la calidad de servicio de la vía y atender el tráfico que presenta.

A partir de ello, es posible concluir que no existe una adecuada asignación, en el marco obligacional contractualmente acordado, de las tareas y estándares que el concesionario debe realizar y mantener para remediar el problema de la congestión. En atención a lo advertido, la obligación establecida se tornaría inejecutable evidenciando además la necesidad de complementar la misma con indicadores de supervisión que permitan medir el nivel de cumplimiento de los estándares previamente acordados. Un aspecto sustancial más, cuya ausencia evidencia las deficiencias del contrato al momento de su diseño.

Conforme se indicó en el capítulo III, si bien las OPA y ONPA habrían estado destinadas a ampliar la capacidad de vía y mejorar sus niveles de transitabilidad, ello no respondía a la necesidad de optimización de la vía para una mayor capacidad vial que soporte la demanda de vehículos de la Carretera Central.

Lo señalado se puede afirmar al tener en consideración el estudio de capacidad vial, elaborado por el MTC, respecto del cual es importante resaltar algunas conclusiones relevantes. Así, el citado estudio, por un lado, advierte la deficiencia en oportunidades de pase y déficit de carriles de pase en toda la extensión de la vía, las que evitarían los adelantamientos en algunos puntos de la carretera; y, por otro lado, es categórico en señalar que la vía se encuentra sobresaturada, recomendando mejorar la sección de la vía o adicionar carriles.

Asimismo, dado que el contrato de concesión, como parte de las ONPA, solo contempla el ensanchamiento de la plataforma en 9,28 km (6,9 %) a lo largo de la vía concesionada, los expertos consultados han alegado que esas obras no serían suficientes para mejorar la velocidad promedio, reducir el efecto pelotón o aumentar la capacidad de la vía, más aun si se considera la creciente demanda vehicular; además, han indicado que las referidas obras estarían destinadas a

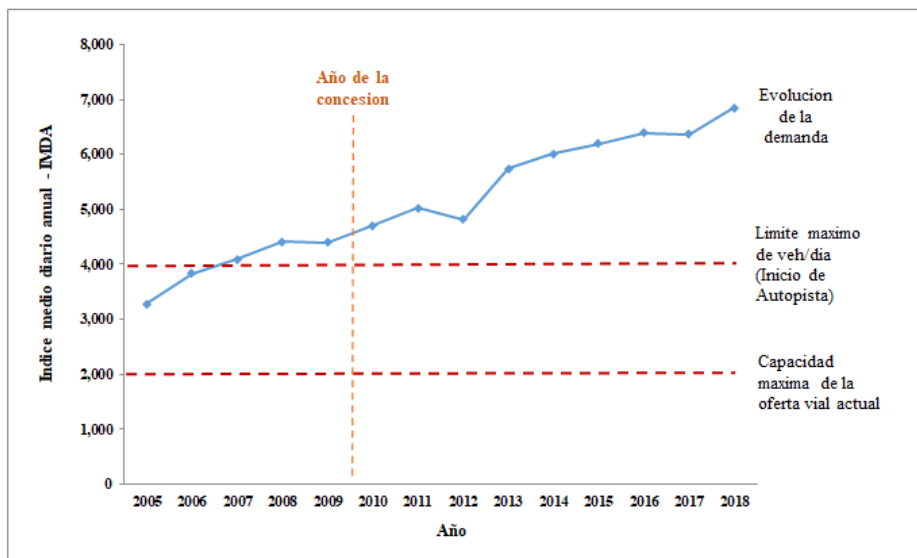
flujo sin llegar a la detención total. Las interrupciones menores pueden causar deterioro local en el nivel de servicio y se formarán colas de vehículos ante cualquier interrupción significativa del tráfico.

no perjudicar la velocidad de operación de vehículos pesados, sobre todo en sectores de ascenso cuya demanda máxima sea 2.000 veh/día; por ende, ante un IMDA de 6.844 (2018), las ONPA no contribuirían en incrementar la velocidad, reducir la saturación o congestión ni aumentar la capacidad vial.

Aunado a lo descrito, a partir de lo señalado por el MTC respecto de que cuando el volumen del tránsito es del orden de la capacidad de la carretera, las condiciones de operación son malas, aun cuando el tránsito y el camino presenten características ideales (Manual de Carreteras DG - 2018), es posible afirmar que los niveles de capacidad vial de la Carretera Central son críticos.

Ello se debe a que en el año de concesión (2010) y en vigencia del Manual de Carreteras del 2001, a la Carretera Central le correspondía la categoría de autopista al tener una demanda mayor a los 4.000 veh/día, y a pesar de que el superávit de tráfico ocasionaba una saturación o congestión de la vía redundando en reducciones de velocidad y en mayores tiempos de viaje de los usuarios, no se contempló variar el diseño geométrico para que soporte la demanda proyectada.

Gráfico 10. Balance oferta-demanda de la Carretera Central



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, respecto de cuál es la composición vehicular desde el inicio de la concesión al 2018 en el subtramo 1 (ver tabla 11), los vehículos ligeros y pesados equivalen en promedio, por cada tipo de vehículo, al 50 % de la demanda en cada caso. Si bien la medición de la demanda que se realiza en vehículos por día no establece diferenciación en el tipo de vehículo para el conteo de

los mismos, sí importa para el análisis de la capacidad vial considerar solamente como vehículo equivalente al automóvil. En virtud de ello, cobra sentido realizar una equivalencia de los vehículos pesados a automóvil conforme es de verse de la tabla a continuación:

Tabla 12. Vehículos equivalentes (demanda real)

Año	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Total	% de vehículos ligeros	% de vehículos pesados (equivalentes a ligeros)
2010	2.060	9.151	11.211	18 %	82 %
2011	2.233	9.797	12.030	19 %	81 %
2012	2.175	9.326	11.500	19 %	81 %
2013	2.563	11.109	13.672	19 %	81 %
2014	2.681	11.753	14.434	19 %	81 %
2015	2.955	12.118	15.073	20 %	80 %
2016	3.148	12.299	15.447	20 %	80 %
2017	3.099	12.394	15.493	20 %	80 %
2018	3.467	12.881	16.347	21 %	79 %

Nota: Largo vehículo ligero: 4,3 m/vehículo pesado 2 ejes: 12,3 m/vehículo pesado 3 ejes: 13,2m/vehículo pesado 4 y 5 ejes: 18,6m/vehículo pesado 6 ejes: 20,5 m.

Fuente: Ositran. Elaboración propia

De la tabla anterior, se puede notar que la ocupación de la vía es en su mayoría por tráfico de carga pesada y solo una veinteaava parte por tráfico ligero.

Es importante señalar que las condiciones de la vía (pendiente, ancho y topografía) impactan en la velocidad y tiempo de movilización del usuario, consecuentemente la longitud de los vehículos pesados tendrá incidencia en el desplazamiento de vehículos. A partir de ello, si se considera el porcentaje de vehículos pesados que circula en la Carretera Central, así como las características propias de esta vía, se puede señalar que el efecto de ese tipo de vehículos será aun mayor en la capacidad vial.

Ahora, al considerar la misma equivalencia, utilizando la proyección de demanda para el diseño de la concesión, se tiene que el escenario y sus resultados se tornan más graves (ver tabla 13), puesto que la ocupación de la vía por tráfico de carga pesada sería de al menos el 88 % del total de vehículos desde el inicio de la concesión, lo que significaría un mayor impacto en la velocidad y tiempo de movilización del usuario.

Tabla 13. Vehículos equivalentes (demanda proyectada)

Año	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Total	Porcentaje de vehículos ligeros	Porcentaje de vehículos pesados
2010	1.517	11.197	12.714	12 %	88 %
2011	1.549	11.804	13.353	12 %	88 %
2012	1.582	12.435	14.017	11 %	89 %
2013	1.616	13.102	14.718	11 %	89 %
2014	1.651	13.812	15.463	11 %	89 %
2015	1.686	14.550	16.236	10 %	90 %
2016	1.722	15.335	17.057	10 %	90 %
2017	1.759	16.166	17.925	10 %	90 %
2018	1.797	17.030	18.827	10 %	90 %
2019	1.835	17.945	19.780	9 %	91 %
2020	1.875	18.912	20.787	9 %	91 %
2021	1.909	19.787	21.696	9 %	91 %
2022	1.944	20.698	22.642	9 %	91 %
2023	1.980	21.658	23.638	8 %	92 %
2024	2.017	22.658	24.675	8 %	92 %
2025	2.054	23.709	25.763	8 %	92 %
2026	2.092	24.806	26.898	8 %	92 %
2027	2.131	25.952	28.083	8 %	92 %
2028	2.170	27.151	29.321	7 %	93 %
2029	2.210	28.415	30.625	7 %	93 %
2030	2.251	29.722	31.973	7 %	93 %
2031	2.286	30.871	33.157	7 %	93 %
2032	2.321	32.072	34.393	7 %	93 %
2033	2.357	33.313	35.670	7 %	93 %
2034	2.394	34.609	37.003	6 %	94 %
2035	2.431	35.949	38.380	6 %	94 %

Nota: Largo vehículo ligero: 4,3 m/vehículo pesado 2 ejes: 12,3 m/vehículo pesado 3 ejes: 13,2m/vehículo pesado 4 y 5 ejes: 18,6 m/vehículo pesado 6 ejes: 20,5 m.

Fuente: Ositrán. Elaboración propia

Para efectos de lo señalado en el párrafo precedente, es importante tener en consideración la ecuación fundamental de tráfico:

$$\text{Ecuación: } I = V * D$$

Donde: I: intensidad (veh/hora)

V: velocidad (km/hora)

D: densidad (veh/km)

Al partir de la referida ecuación, es posible señalar que, con un incremento del flujo diario o densidad de vehículos, la velocidad a la que transitarían esos vehículos cada año se reduciría. Esa relación se puede evidenciar el comportamiento que presentaría la velocidad de los vehículos que transitan por la Carretera Central conforme se incrementa su demanda vehicular a lo largo de los años (ver gráfico 11).

Tabla 14. Velocidad estimada en relación al flujo y densidad vehicular

Descripción	2010	2015	2020	2025	2030	2035
IMDA	4.820	5.978	7.452	9.046	11.016	13.032
Vehículo equivalente*	12.714	16.236	20.787	25.763	31.973	38.380
Vehículo equivalente por sentido (veh)**	6.357	8.118	10.394	12.882	15.987	19.190
Intensidad (veh/hora)	265	338	433	537	666	800
Longitud (km)***	135,35					
Densidad (veh/km)	47,0	60,0	76,8	95,2	118,1	141,8
Velocidad (km/hora)		55,7				
Velocidad proyectada	65,9	55,7	42,6	33,5	26,2	21,1

Nota: Se partió de una velocidad base de 56 km/hora (velocidad promedio de los vehículos, sentido Chosica-La Oroya) para el año 2015, según estudio de capacidad vial del MTC. *Es la conversión de los tipos de vehículos a automóvil, según tablas 12 y 13. **Se considera el 50 % de los vehículos por sentido. ***Longitud del subtramo 1 de la concesión.
Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de las velocidades futuras, se partió del estudio de capacidad vial realizado el 2015 por el MTC, cuya velocidad promedio de los vehículos era de 56 km/hora. Además, se contaba con la proyección de la demanda (convertido a automóvil como vehículo equivalente) y, previo cálculo, de la densidad vehicular (veh/km), para cada año hasta el final de la concesión.

Por ejemplo, cálculo de la velocidad para el 2020:

$$\frac{densidad_1 - densidad_0}{velocidad_1 - velocidad_0} = \frac{IMDA_1}{IMDA_0}$$

De la ecuación fundamental del tráfico se conoce que, a mayores vehículos, se reduce la velocidad, entonces:

$$\frac{76.8 - 60}{55.7 - velocidad_1} = \frac{433}{338}$$

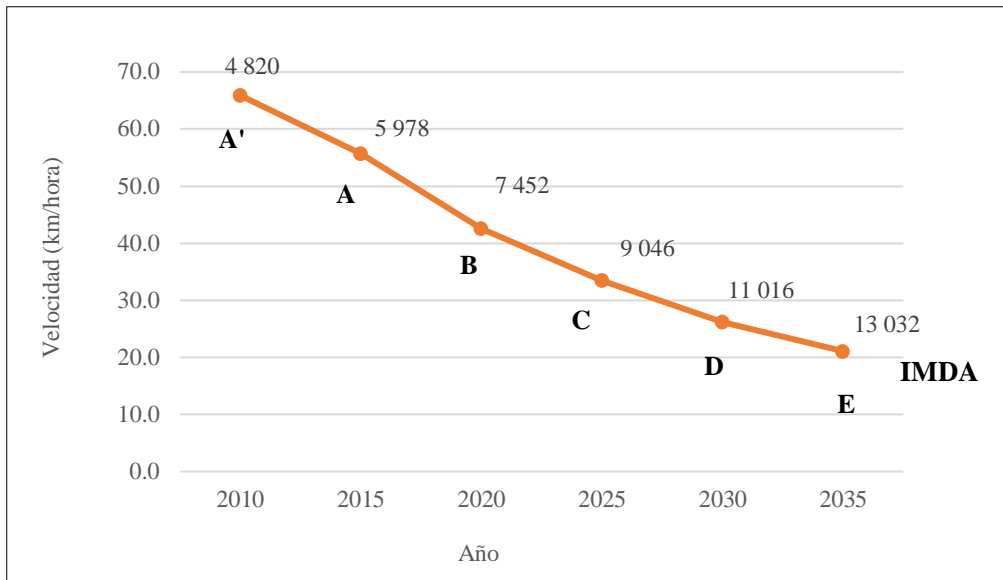
Despejando $velocidad_1$, se obtiene:

$$velocidad_1 = velocidad_{2020} = 42.6 \text{ km/hora}$$

Siguiendo el mismo procedimiento, para el 2035, la velocidad será de 21,1 km/hora, resultado del incremento del flujo vehicular anualmente y, por ende, de la densidad vehicular, por lo que la velocidad de recorrido se verá afectada incrementando los tiempos de viaje, sobre todo en sectores o puntos críticos que por sus características geométricas como pendientes complicadas y curvas

cerradas, la velocidad descenderá rápidamente generando colas, convirtiéndose así, en puntos de alta densidad vehicular.

Gráfico 11. Comportamiento de la velocidad en relación a la evolución del IMDA



Fuente: Elaboración propia

Lo antes señalado, por tanto, constituye un indicio más de que la demanda de la Carretera Central habría sido subestimada, sin considerar el diseño más adecuado de la vía, de acuerdo con la normativa técnica vigente, y que pudiera soportar el flujo de vehículos que en la realidad se presentan.

Capítulo V. Revisión del modelo de ejecución del contrato de concesión para atender la demanda vehicular de la Carretera Central

1. La concesión de la Carretera Central como mecanismo para atender la demanda vehicular de la Carretera Central

A partir de lo expuesto en los capítulos III y IV, se ha demostrado que la congestión de la Carretera Central era un problema observable inclusive desde antes de la suscripción del contrato de concesión; a pesar de ello, el diseño de la concesión no tuvo como objetivo solucionar esa problemática o al menos mitigarla, puesto que si bien se establecieron obras a cargo del concesionario (OPA y ONPA), ninguna de ellas estuvo ni está orientada a lograr esos objetivos.

Adicionalmente, el contrato de concesión tampoco comprende disposiciones que, de manera indirecta, activen alguna actuación del concesionario de la vía o del mismo concedente para atender dicha problemática.

Es importante señalar que la Carretera Central sigue siendo la vía principal que conecta las regiones del centro del país con la capital y la demanda que ha presentado a lo largo de los años permite afirmar que es la preferida por muchos transportistas de pasajeros y carga, así como por particulares. Esa preferencia se acentúa aun más, debido a que la construcción de las vías alternas a la Carretera Central no ha finalizado a la fecha.

Es así que lo señalado conlleva preguntarse si el modelo de ejecución del contrato de concesión ha sido el pertinente para atender la demanda vehicular que cursa por la Carretera Central o si, por el contrario, el Gobierno debió haber optado por otra modalidad, diseño y forma de ejecución del proyecto.

El 2010, año en que se concesionó la Carretera Central, el Estado ya conocía que la vía presentaba niveles de tráfico por encima de la capacidad vial que correspondería a ese tipo de vía, tanto según lo señalado por el Manual de Carreteras del 2001 como de acuerdo con la opinión de expertos en carreteras. Es por ello que, desde ese momento, era imprescindible que el Estado adoptase medidas para atender no solo la demanda vehicular que presentaba la Carretera Central en esa oportunidad, sino principalmente la demanda proyectada.

En la medida que no existen documentos e información específica con las razones que sustenten la decisión de concesionar la vía bajo el esquema que presenta actualmente, se podría asumir algunas situaciones que habría previsto el Estado para haber optado por esa modalidad.

1.1. Las rutas alternas como un mecanismo complementario para atender la demanda vehicular

Desde antes de la entrega en concesión de la Carretera Central, el Gobierno consideró la construcción de rutas alternas o complementarias a dicha vía, que tuvieran como origen o destino Cerro de Pasco, Huánuco o Tingo María y Huancayo desde/hacia Lima; esas rutas son las siguientes:

Tabla 15. Recorridos y restricciones de las vías alternativas a la Carretera Central

Denominación	Ruta	Distancia	Restricción
Carretera Central	Cerro de Pasco-La Oroya-Lima	313 km	Vehículos con peso de hasta 48 TM
Ruta 1	Cerro de Pasco-Canta-Lima	263 km	Camiones de hasta 3 ejes, buses de hasta 3 ejes (excepto buses de 2 pisos)
Ruta 2	Cerro de Pasco-Huayllay-Huaral-Lima	267 km	Camiones de hasta 3 ejes, buses de hasta 3 ejes (buses de 2 pisos a velocidad moderada)
Ruta 4	Cerro de Pasco-Oyón-Lima	323 km	Camiones semirremolques de hasta 5 ejes, buses de hasta 3 ejes (excepto buses de 2 pisos)
Carretera Central	Huancayo-La Oroya-Lima	305 km	Vehículos con peso de hasta 48 TM
Ruta 3	Huancayo-Cañete-Lima	434 km	Camiones de hasta 2 ejes, buses de hasta 2 ejes (excepto buses de 2 pisos)
Ruta 5	Huancayo-Huancavelica-Pisco-Lima	684 km	Semitráiler, tráiler de hasta 48 TM

Fuente: Sutran. Elaboración: MTC

Sin embargo, de las cinco rutas alternas, tres de ellas no soportan vehículos de más de tres ejes y una, inclusive, solo permite el desplazamiento de camiones de hasta dos ejes; la ruta Huancayo-Huancavelica-Pisco-Lima es la única que podría soportar el mismo tipo de vehículos que cursan por la Carretera Central que tienen como destino u origen Huancayo desde/hacia Lima; no obstante, la distancia a recorrerse resulta ser el doble (684 km frente a 305 km) y no cubriría la parte de la demanda de la Carretera Central que tiene como destino u origen Cerro de Pasco y La Oroya desde/hacia Lima.

Al tener en cuenta las restricciones geométricas de esas rutas alternas, se puede indicar que estas no son lo suficientemente competitivas al nivel de generar desviaciones de tráfico relevantes, por

lo que la demanda de la Carretera Central estaría asegurada; sin embargo, sí podrían haber complementado el funcionamiento de la vía.

Si se toma en consideración las rutas alternas al tramo que tiene como origen y destino Cerro de Pasco desde/hacia Lima, en la tabla siguiente, se observa que el sector transportes venía realizando estudios de preinversión de construcción y mejoramiento de rutas alternas a la Carretera Central para ser ejecutadas a través de obras públicas. Si bien los años de aprobación que se muestran en la tabla, en dos de los casos, son posteriores a la suscripción del contrato de concesión, lo cierto es que la intención del Estado de que esas rutas estén operativas en su totalidad surge de años anteriores.

Tabla 16. Proyectos de rutas alternas al tramo Lima-Cerro de Pasco

Proyecto	Longitud (km)	Monto de inversión (S/)	Tráfico desviado proyectado (al 2020)	Aprobación durante la etapa de preinversión (año)
Carretera Lima-Canta-La Viuda-Unish ¹	206,178	1.364.403.571,00	978	2005
Carretera Oyón-Ambo ²	150,11	1.272.489.878,14	389	2014
Carretera Zúñiga-Dv. Yauyos-Ronchas ³	195,6	1.140.337.874,07	571	2015
Total	551,89	3.777.231.323,21	1.938	----

Nota: No se considera la Carretera Acos-Huayllay ya que esta vía le restaría tráfico a la Carretera Lima-Canta. De las tres carreteras, es la vía Zúñiga-Dv. Yauyos-Ronchas la que se aprobó a nivel de perfil, las restantes fueron a nivel de factibilidad (última etapa de pre-inversión). ¹ Cartera de Inversiones del Programa Multianual de Inversiones 2020-2022. ² Monto de inversión obtenido del Banco de Inversiones del MEF (actualizado al 06/09/2020). ³ El año 2007 esta carretera estaba bajo un contrato por niveles de servicio.

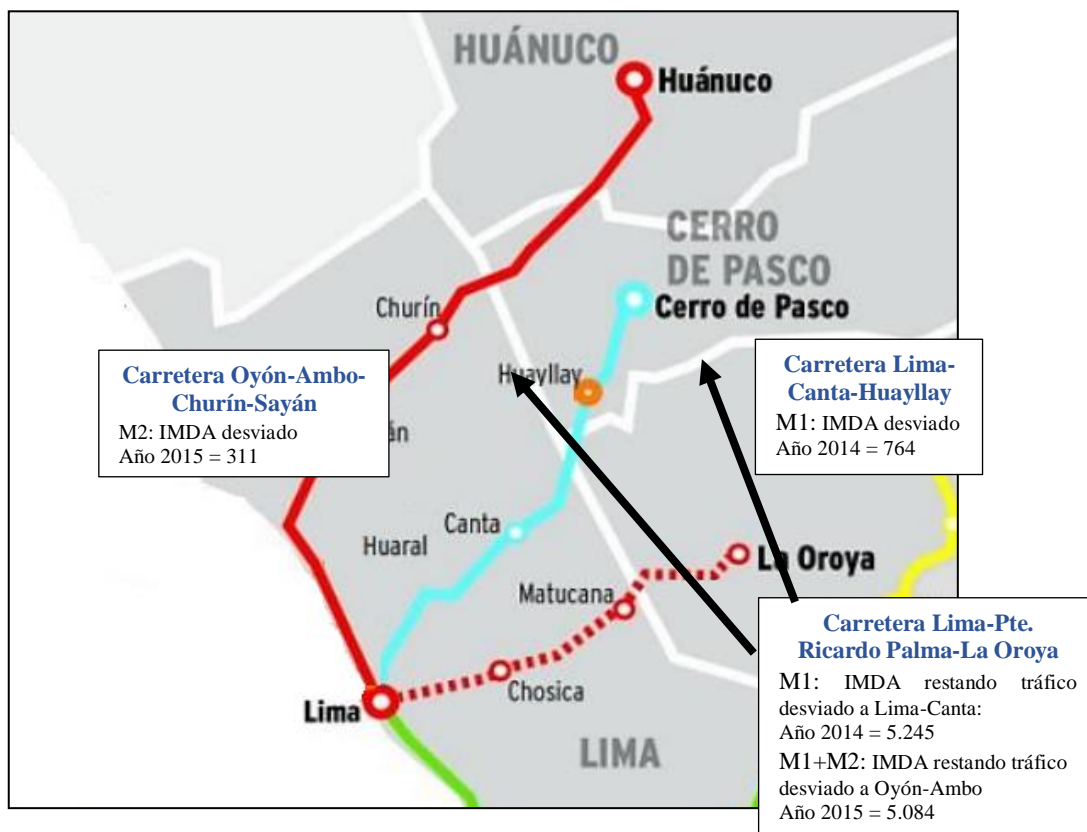
Fuente: Elaboración propia

Al respecto, existió una aprobación de estudio de perfil de la carretera Oyón-Ambo en el año 2009; cinco años después, se aprobó un estudio de factibilidad; sin embargo, al haberse encargado el proyecto a Proinversión, que luego retornó al MTC, esta entidad tuvo que aprobar nuevamente el estudio de factibilidad en el año 2016. En cuanto a la carretera Zúñiga-Dv. Yauyos-Ronchas, esta contaba, antes de la aprobación de perfil en el año 2015, con un contrato de mantenimiento a través de la Unidad Gerencial de Conservación de Provías Nacional.

En ese sentido, era probable que el Estado haya decidido concesionar la vía con la demanda vehicular que presentaba, bajo el supuesto de que las referidas rutas alternas se habilitarían en los años próximos a la concesión de la vía, lo que implicaría el desvío de tráfico de la Carretera Central a esas rutas, a fin de que las vías en su conjunto puedan atender la demanda vehicular.

Al respecto, al tener en cuenta los estudios de tráfico de las vías alternas como: Carretera Lima-Canta-La Viuda-Unish y Carretera Oyón-Ambo, se puede advertir que el tráfico de la Carretera Central que se habría desviado a esas rutas es de casi el 20 %⁹. La demanda se habría distribuido como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 12. Distribución de tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas

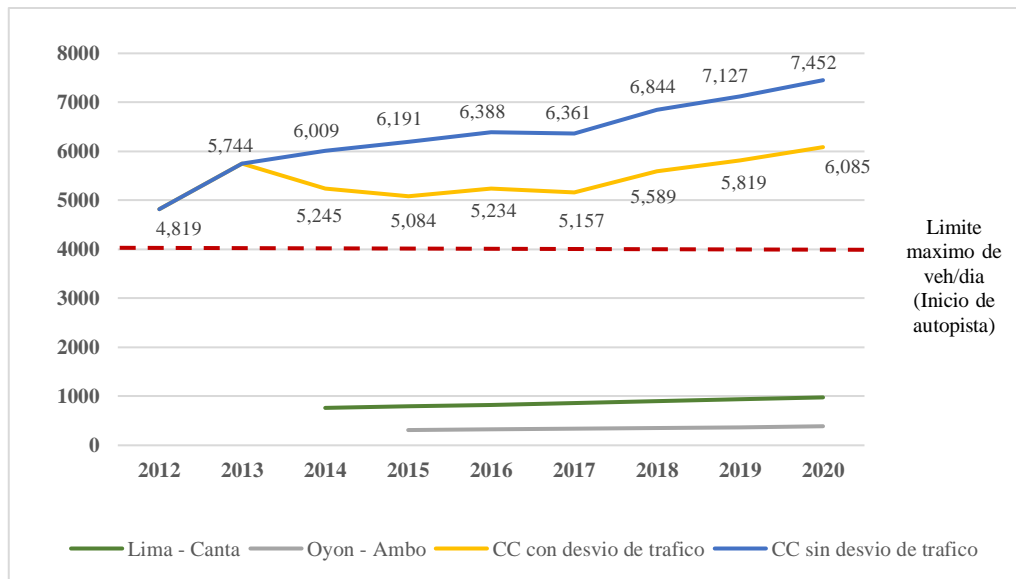


Fuente: Elaboración propia

Cuando se dio inicio a la concesión, se había previsto que en el 2014, se desviaría tráfico hacia la carretera Lima-Canta-La Viuda-Unish (Momento 1 ‘M1’) con 764 veh/día y en el 2015, 311 veh/día hacia la carretera Oyón-Ambo-Churín-Sayán (Momento 2 ‘M2’), lo que habría significado que la Carretera Central soportase una demanda de 5.084 vehículos promedio por día (ver gráfico 13).

⁹ Este porcentaje se daría después que ambas vías se terminaran de ejecutar en el 2014 y 2015, respectivamente, según lo mencionado en el Libro Blanco, pág. 276, apartado c).

Gráfico 13. Comportamiento del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas, según la proyección del Libro Blanco



Nota: La abreviatura CC significa Carretera Central.

Fuente: Elaboración propia

A pesar de dicha reducción de tráfico y en consideración a lo expuesto en el capítulo IV, la demanda vehicular que habría soportado la vía en ese escenario seguiría superando la capacidad vial para la que fue diseñada, tanto de conformidad con la opinión de expertos en trazo y diseño vial, el Manual de Carreteras del 2001 y 2008, así como con el Reporte sobre la Importancia de la Carretera Central. Tanto es así que, para el 2020, la proyección de la demanda alcanzaría un poco más del 50 % por encima del límite máximo establecido.

Sin embargo, como es de conocimiento público, las referidas rutas alternas no estuvieron operativas en años próximos a la entrega en concesión de la Carretera Central y, a la fecha, tampoco se encuentran operando en su totalidad, razón por la cual no habrían complementado el funcionamiento de la Carretera Central en lo referido a la demanda vehicular.

Debe recordarse, además, que las características geométricas de las referidas rutas alternas no permitirían vehículos de magnitud mayor a tres ejes, por lo que se puede señalar que aun cuando se hubieran encontrado operativas todas las rutas, el mayor porcentaje de demanda vehicular seguiría transitando por la Carretera Central y con ello el congestionamiento persistiría, lo que en definitiva exigía la necesidad de mejorar la capacidad vial, al tener en consideración el crecimiento de la demanda de acuerdo a la proyección realizada.

En efecto, si se toma la demanda proyectada para el año 2020, que fue de 7.452 veh/día, así como el efecto del incremento de la demanda (densidad) en la velocidad a la que transitan los vehículos, según la ecuación fundamental del tráfico¹⁰, se tiene que esa demanda vehicular involucraría una velocidad de 42.6 km/hora¹¹, frente a los 45 km/hora que se obtiene a través del aplicativo de Google Maps¹².

1.2. La realización de las OPA y ONPA por el mecanismo de obra pública

En los capítulos previos se ha demostrado que el diseño de la concesión no tuvo como objetivo solucionar la congestión de la Carretera Central, dado que la demanda que presentaba —inclusive desde antes de suscribirse el contrato de concesión— se encontraba por encima de su capacidad vial y que las OPA (que consistían en obras de mejoramiento para que los subtramos de la carretera alcancen los índices de serviciabilidad) y las ONPA (a pesar de que fueron contempladas para ampliar la capacidad de la vía y brindar mejores condiciones a la misma) no han contribuido a mejorar dicha capacidad para reducir el nivel de congestionamiento de la Carretera Central.

Entonces, lo señalado sugiere preguntar por qué el Estado habría decidido considerar la realización de las OPA, ONPA y obras de mantenimiento mediante una concesión, y no a través de una obra pública.

Es importante considerar que la concesión fue formulada bajo las disposiciones del Texto Único Ordenado de las Normas con rango de ley que regula la entrega en concesión al sector privado de las obras públicas de infraestructura y de servicios públicos, aprobado por Decreto Supremo N° 059-96-PCM, a pesar de que en el 2009 ya se encontraba vigente el Decreto Legislativo N° 1012, Decreto Legislativo que aprueba la Ley marco de Asociaciones Público-Privadas para la generación de empleo productivo y dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada; debido a que mediante Decreto de Urgencia N° 047-2008, que dictó disposiciones extraordinarias para facilitar las asociaciones público-privadas que promueva el Gobierno nacional en el contexto de la crisis financiera internacional, se dispuso la inaplicación del citado decreto legislativo a determinados proyectos, entre ellos, el proyecto Eje Multimodal del Amazonas Centro del Plan de Acción para la IIRSA.

¹⁰ Ecuación: $I = V * D$; donde: I, intensidad (veh/hora); V, velocidad (km/hora) y D, densidad (veh/km).

¹¹ Se parte de una velocidad inicial de 55,7 km/hora (velocidad promedio de los vehículos) en el sentido Chosica-La Oroya, que fue obtenida del estudio de capacidad vial que realizó el MTC (2015). Es decir, la velocidad resultante de 48 km/hora sería un promedio de los vehículos.

¹² La velocidad promedio es de un auto, como vehículo modelo, en el sentido Chosica-La Oroya.

Sobre el particular, es relevante tener en consideración lo señalado por Benavente y Segura, respecto de que el referido decreto de urgencia dispuso la inaplicación del primer marco normativo de las asociaciones público privadas a grandes proyectos de inversión en infraestructura para hacer frente a la crisis financiera internacional iniciada en el 2008. Dichas medidas extraordinarias comprendieron, entre otros, “el poder de otorgar la viabilidad de los proyectos contando solo con estudios de prefactibilidad, asignar a ProInversión (y no al MEF) la responsabilidad de priorizar y decidir la asignación del cofinanciamiento y de las garantías financieras y no financieras, así como reducir exigencias legales para la aprobación de la modalidad de promoción de la inversión privada” (Benavente y Segura 2017: 32-33), a lo cual se agrega la inaplicación del Manual de Comparador Público Privado a proyectos de inversión de gran envergadura en el ámbito del gobierno nacional durante los años 2009 y 2010, de conformidad con el Decreto Supremo N° 020-2009-EF.

Diversas pueden ser las razones para sustentar la decisión de desarrollar un proyecto por un esquema de concesión u obra pública, como los riesgos asociados a los proyectos, la posibilidad de encargar un proyecto integral a un solo operador, la capacidad de gestión del proyecto, la inversión y la disponibilidad de recursos fiscales para asumirla a corto plazo, entre otros.

Sin embargo, dados los antecedentes descritos, se podría suponer que la intención del Estado en el 2009 fue habilitar medidas para impulsar las inversiones en infraestructura, para lo cual requería que estas sean financiadas por el privado. Al respecto, el BID (2010) señaló que las APP fueron “la opción preferida para la ampliación de vías pertenecientes a los corredores IIRSA situados en zonas geográficas con altos costes de inversión y mantenimiento en las que el gobierno asegura ingresos al sector privado por un ‘tráfico mínimo’ durante 25 años”. Asimismo, indicó que no habría transcurrido tiempo suficiente para evaluar la sostenibilidad y alcance final de las APP, pero que “indudablemente se encuentra asociado a la capacidad fiscal que disponga el Gobierno Peruano para hacer frente a los compromisos contractuales que se encuentra contrayendo y sus impactos sobre la red no concesionada. La experiencia ha mostrado la fragilidad inherente de esta figura ante la vulnerabilidad fiscal del sector y la fragilidad regulatoria asociada a la poca experiencia del país en esta materia” (BID 2010: 29).

A partir de lo señalado se podría asumir que el Estado optó por concesionar la vía para que el privado financiara la inversión a corto plazo y que el retorno de la misma sea cubierta exclusivamente con el cobro del peaje, sin demandar del Estado recursos fiscales.

Por otro lado, dado que cuando se concesionó la Carretera Central no fueron aplicables mecanismos para determinar si el proyecto debió ser formulado como una asociación público privada o una obra pública, como el comparador público privado o los criterios de elegibilidad de asociaciones público privadas, realizamos una simulación aplicando los criterios de los proyectos de asociación público privada, aprobados por el MEF.

En el anexo 7 se puede advertir que del resultado de la aplicación de los criterios, se obtiene un puntaje final de 15,3, que de conformidad con los Lineamientos para la Aplicación de los Criterios de Elegibilidad de los Proyectos de Asociación público privada, aprobados por Resolución Directoral N° 004-2016-EF/68.01, implica que frente “al régimen general de contratación pública y con la información disponible, el proyecto está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo”; es decir, el proyecto podía ser planteado bajo una APP o concesión en este caso.

Si bien lo descrito podría determinar que la concesión fue el mecanismo adecuado para desarrollar el proyecto IIRSA Centro Tramo 2, no es posible desconocer la evidencia identificada en los capítulos III y IV del presente trabajo de investigación, respecto de la capacidad vial de la Carretera Central y la demanda vehicular que transita por ella, la cual sobrepasa a la primera.

En ese sentido, si en el año 2010, el objetivo del Estado para desarrollar el referido proyecto era mantener la carretera con la misma capacidad vial que tenía y con la mejoras que implicaron las OPA y ONPA, para que soportase una demanda vehicular similar a la que presentaba en ese año (4.071 veh/día); se considera que el diseño de la concesión conforme fue planteado habría sido el adecuado, más aun cuando la velocidad promedio de los vehículos era de 65,9 km/hora, la cual se encontraba por encima de la velocidad de diseño (60 km/hora) (MTC 2018).

No obstante, la demanda vehicular no se mantendría estática a lo largo de los años, menos en una vía como la concesionada que es la principal red vial que soporta la demanda de transporte de productos y personas del centro del país y la ceja de selva como origen o destino de la capital del país¹³.

Ante la demanda creciente que soportaría la Carretera Central y la capacidad vial que esta presentaba, era evidente la necesidad de implementar soluciones que atendieran la demanda

¹³ En efecto, como se desarrolla en el capítulo IV, la demanda de la Carretera Central en el período 2005-2010 presentó una tasa de crecimiento promedio de 7,51 % y, luego de ser concesionada, la vía presentó una tasa de crecimiento promedio de 4,81 %.

existente al 2010 y la proyectada, reduciendo sus niveles de congestión; lo cual exigía la realización de intervenciones a nivel de infraestructura, dado el poco éxito que han presentado las rutas alternas (ello de acuerdo con lo que el Libro Blanco consideró sobre su puesta en marcha y lo que al día hoy indica Proviás Nacional en su portal institucional).

En ese escenario, en caso se hubiese considerado realizar intervenciones en la Carretera Central, de manera posterior a la concesión, como ampliaciones de la sección vial o la construcción de una segunda calzada o una nueva carretera central, se considera que estas presentarían inconvenientes o limitaciones respecto de su formulación y explotación.

Por ejemplo, si se requiriesen realizar dichas intervenciones, a grandes rasgos, el Estado tendría hasta tres opciones para formular el proyecto, las que, a su vez, presentarían los siguientes inconvenientes:

- Opción 1: Obras adicionales dentro de la concesión:
 - El contrato de concesión contempla un régimen aplicable a las obras adicionales, definidas como aquellas cuya ejecución durante la concesión es decidida por el concedente, con opinión previa del Ositran, por considerarlas convenientes para el cumplimiento del objeto de la concesión y que no se encuentran contempladas en la oferta del concesionario.
 - El monto de inversión agregado de todas las obras adicionales (incluidos los costos por estudios y supervisión) tiene un límite de 15 % del presupuesto aprobado en los EDI e EIA, incluido IGV, en conjunto.
 - Las obras podrían ser ejecutadas por el concesionario o el concedente, a través de un contratista elegido a través de un procedimiento administrativo de selección, en cuyo caso las condiciones técnicas son definidas por el concedente, en coordinación con el concesionario.
 - Independientemente de quién ejecute las obras, su conservación estaría a cargo del concesionario.

Sobre la base de esas consideraciones, solo intervenciones mínimas podrían formularse como obras adicionales, debido al monto de inversión; asimismo, las obras se tendrían que desarrollar en el tramo de la concesión, a fin de que el concesionario pueda asumir la conservación de esas obras; y, en tanto la definición de las condiciones técnicas no solo dependen del concedente,

podrían generarse incentivos perversos para que el concesionario sea el que ejecute las obras y no un tercero.

- Opción 2: Obra pública y contratos de rehabilitación y mantenimiento (Crema):
 - Este mecanismo permitiría la ejecución de intervenciones mínimas, así como de obras de mayor envergadura, como la segunda calzada o una nueva carretera.
 - En el caso de los contratos Crema se podrían encargar, además de obras de mejoramiento, las obras de mantenimiento y conservación por niveles de servicio por períodos específicos de años; la experiencia¹⁴ muestra que hay contratos de hasta ocho años (Provías Nacional 2020).
 - Las inversiones que implicarían la construcción de una segunda calzada o de una nueva carretera central son significativos y requerirían una evaluación respecto de la viabilidad y disponibilidad de recursos fiscales para financiarlas en el corto plazo.

Un inconveniente que puede presentar el mecanismo de obra pública está vinculado a la administración de la vía al finalizar las obras, que solo podrían ser administradas por el concesionario en caso calificaran como obras adicionales. De no ser ese el caso, correspondería su administración al MTC, a través de Provías Nacional e, inclusive, si se tratara de la segunda calzada o la nueva carretera central, el Estado podría concesionar la administración de la vía; sin embargo, el Estado asumiría o compartiría el riesgo de construcción con el concesionario.

- Opción 3: Nueva APP (concesión):
 - Este mecanismo no permitiría la ejecución de intervenciones en el tramo de la concesión, sino solo la segunda calzada o una nueva carretera, comprendiendo la construcción y mantenimiento de la vía.
 - El mecanismo permitiría que el privado asuma la inversión de la obra y que las obligaciones del Estado sean diferidas a futuro.

Sin embargo, en tanto este escenario comprendería la construcción de las obras y el mantenimiento de la vía (segunda calzada o nueva carretera), sería probable que el proyecto requiriera cofinanciamiento para asegurar el retorno de la inversión, al tener en cuenta los altos

¹⁴ Como el Contrato de Construcción, Mejoramiento y Conservación del Corredor vial: Lima-Canta-Huayllay.

niveles de inversión¹⁵ y la existencia de la Carretera Central con la que compartiría demanda, así como con las rutas alternas.

Asimismo, en caso se tratase de la segunda calzada o la nueva Carretera Central y se optara por otorgar en concesión la operación y mantenimiento de la vía, independientemente del mecanismo empleado para la construcción, el proyecto tendría efectos sobre la concesión IIRSA Centro y las rutas alternas, en tanto que serían vías en competencia.

Como se puede observar, si bien el Estado no tiene limitaciones legales ni contractuales para realizar intervenciones en infraestructura destinadas a atender la demanda vehicular de la Carretera Central, de haber decidido realizarlas, estas habrían presentado inconvenientes o limitaciones debido a la existencia de la Concesión IIRSA Centro Tramo 2.

En efecto, en los párrafos previos se advierte limitaciones asociadas al tipo de intervenciones que podrían efectuarse, los montos de financiamiento, así como los esquemas de financiamiento que exigirían dichas intervenciones. Por ejemplo, si luego de la evaluación que correspondía realizar al Estado antes de la concesión, se hubiese determinado que la solución para el congestionamiento de la vía habrían sido intervenciones en el mismo tramo 2, tal vez la mejor opción habría sido desarrollar dichas intervenciones con las OPA y ONPA a través de un esquema de obra pública o contratos Crema.

En ese sentido, se considera que al momento de la evaluación de la definición del mecanismo de desarrollo del proyecto para atender la congestión de la Carretera Central, el Estado debió haber considerado todos los elementos existentes (la Carretera Central, las rutas alternas, así como la demanda real y proyectada), así como las intervenciones futuras necesarias para atender la congestión de la vía, bajo una concepción de sistema integrado de vías, para que en función de ello, determinase el mejor mecanismo de ejecución del o los proyectos.

De acuerdo con lo señalado a lo largo del presente trabajo se debe, además, recordar que el diseño del contrato, con una ausencia de objetivo claro, evitó que las soluciones y alternativas que se vienen explorando pudieran explorarse; y es que conforme la literatura es categórica en señalar resulta indispensable conocer el compromiso que se desea establecer para desarrollar mecanismos

¹⁵ La construcción de una segunda calzada implicaría alrededor de US\$ 5 y 7 millones costo por km (según entrevista a expertos en administración de contrato de obra pública) y la construcción de una nueva carretera central involucraría una inversión aproximada de S/ 12 mil millones, según el Banco de Inversiones del MEF.

eficientes, esta clara distinción y determinación de objetivos se verá reflejada en una selección óptima que reporte más beneficios (Sarmiento 2005: 23).

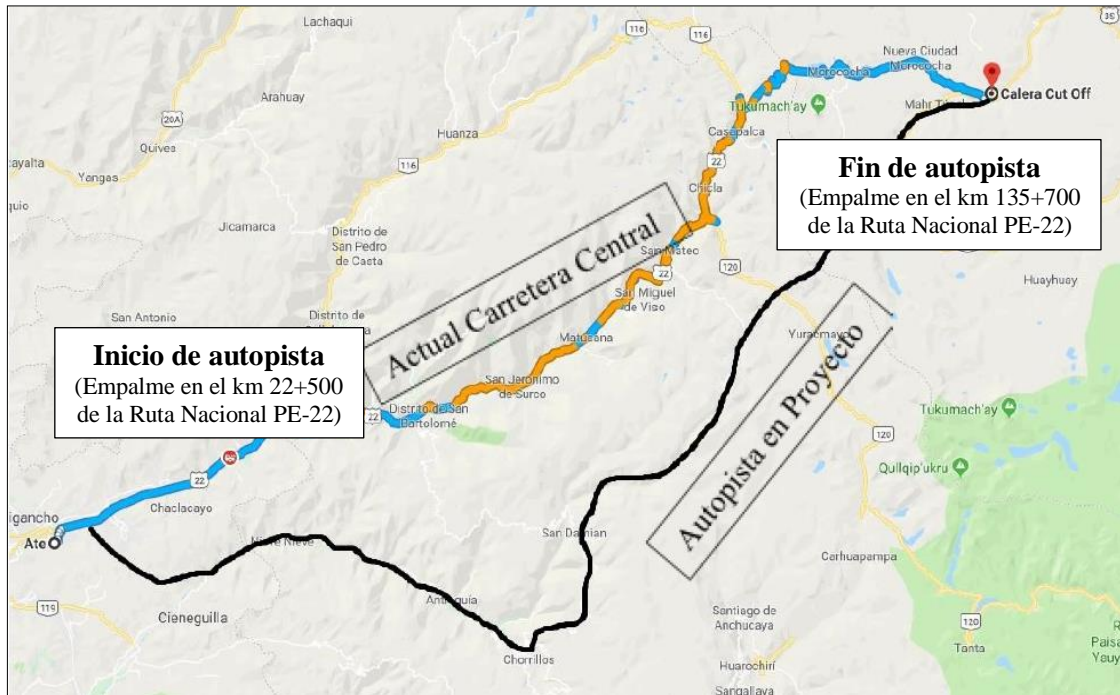
A partir de lo expuesto, es posible concluir que aun cuando se han identificado razones que podrían sustentar la decisión del Estado de desarrollar las OPA y ONPA bajo el mecanismo de concesión, se considera que este no fue el adecuado para atender el problema del congestionamiento de la Carretera Central, puesto que además de haberse demostrado que dichas obras no contribuyeron a mejorar la capacidad de la vía, se ha evidenciado que ese mecanismo constituiría limitaciones para el desarrollo de otro tipo de intervenciones que podrían solucionar la congestión de la Carretera Central.

2. Breves comentarios sobre la construcción de la nueva Carretera Central

El análisis realizado permite concluir que la solución adoptada por el Estado fue insuficiente para soportar la demanda actual y proyectada de la Carretera Central, reduciendo mínimamente sus niveles de congestionamiento; por ello debería acompañarse de medidas adicionales que permitan mejorar la capacidad vial.

Al respecto y conforme se adelantó en el acápite precedente, el Estado se encuentra evaluando por una alternativa adicional, como es la construcción de una nueva carretera central denominada “Carretera Central Huaycán-Cieneguilla Santiago de Tuna-San Andrés de Tupicocha-San Damián Yuracmuco-Yauli Pachachaca-Emp. PE-22”, como una posible salida ante el evidente problema de congestión que afronta dicha vía.

Gráfico 14. Trazo de la nueva Carretera Central



Fuente: Estudio de preinversión de la Carretera Central Huaycán-Cieneguilla Santiago de Tuna-San Andrés de Tupicocha-San Damián Yuracmuco-Yauli Pachachaca-Emp. PE-22.

Según el aplicativo del Banco de Inversiones del MEF, el Gobierno Regional de Junín ha declarado la viabilidad de ese proyecto de inversión con un costo de inversión de S/ 11.571.445.050,66, que contempla la construcción de una vía a nivel de autopista con viaductos y túneles. Asimismo, el tráfico que poseería es de 4.514 vehículos/día para el año 2021, que derivaría de la Carretera Central actual. Es válido mencionar que esta autopista empalma con la Ruta Nacional PE-22, iniciando en el km 22+500 (Chaclacayo) y finalizando en el km 135+700 (Yauli), siendo la longitud de la doble vía de 135,38 km.

En tanto es una alternativa que el Estado viene evaluando, se considera importante señalar algunos comentarios dada la evaluación realizada y en función de la información disponible:

- Con esta iniciativa de ejecución, se contaría con tres calzadas de vía (tres carriles por sentido) para interconectar Lima con La Oroya y el centro del país. Este nuevo trazo solucionaría los problemas de congestión o capacidad vial en el subtramo 1 de la concesión, pero generaría puntos de embotellamiento¹⁶ antes del inicio y después del término de la autopista; entre ellos,

¹⁶ Si bien con una autopista el vehículo obtiene un menor tiempo de viaje debido a la mayor capacidad de vía, se podría no obtener esa ventaja al encontrarse con puntos o nodos de confluencia congestionados.

Ate, Santa Anita y La Oroya, lo que incidiría en la percepción de la población respecto de los tiempos de viaje, sobre todo considerando que el origen/destino de los viajes de larga distancia son Santa Anita (principales de centros de abasto) y el terminal portuario del Callao (carga minera).

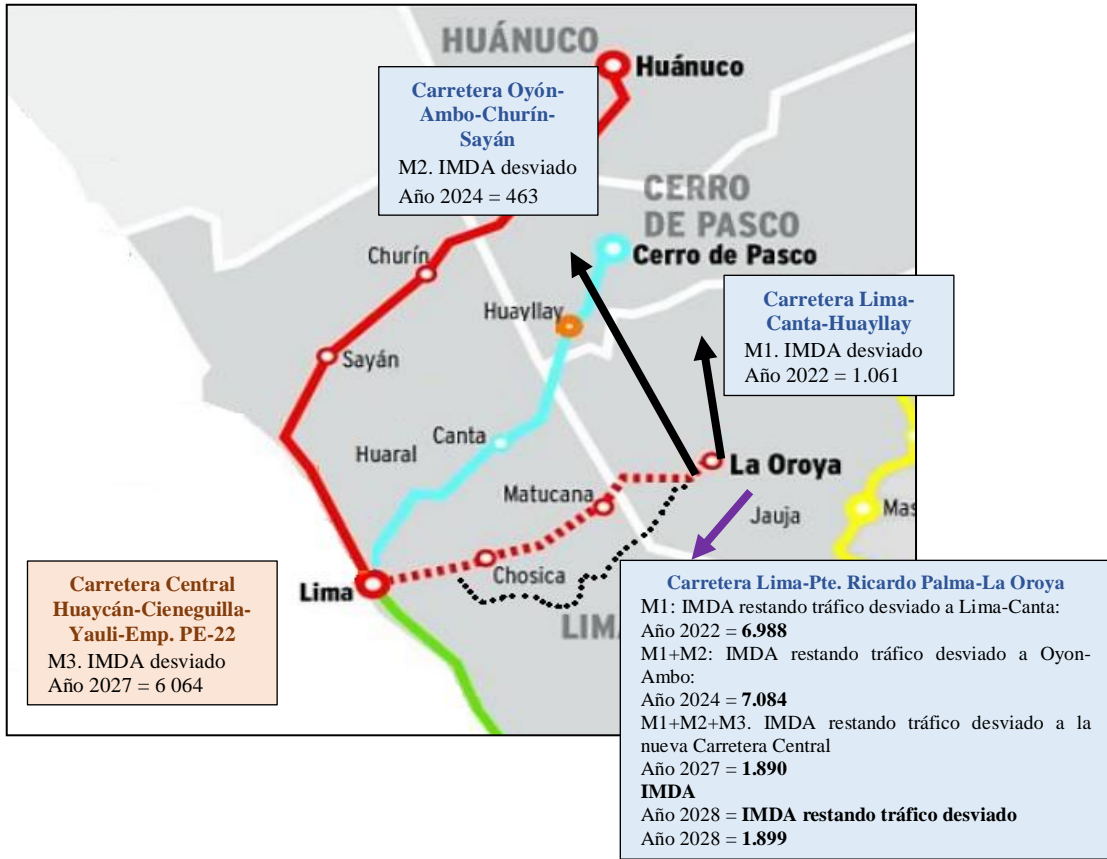
- En la medida que no se puede obviar la existencia o la implementación de rutas alternas, se considera que es relevante que se tomen en cuenta los efectos en la demanda que podrían ocasionar dichas rutas a la nueva autopista, teniendo en cuenta los costos de inversión.
- A nivel de perfil o viabilidad, la inversión de este proyecto es de casi S/ 12 mil millones; no obstante, la experiencia del Estado en ejecutar obras y liquidar, ha involucrado incrementos de alrededor el 200 % (ver anexo 8), por lo que es probable que el costo de inversión de este proyecto también se eleve considerablemente, que, siendo conservadores, podría ser de por lo menos S/ 24 mil millones.
- La desviación de tráfico de la Carretera Central hacia las rutas alternas y la nueva Carretera Central se daría una vez que su ejecución culmine y estén completamente operativas. De acuerdo con la información¹⁷ publicada por Provías Nacional (2020) en su portal institucional, el inicio de operación de la carretera Oyón-Ambo se produciría en el 2024 y de la carretera Lima-Canta-La Viuda-Unish en el 2022. Respecto de la nueva Carretera Central, aún está en elaboración los términos de referencia para su posterior convocatoria, estimándose la culminación de los estudios de ingeniería en el 2023, por lo que la puesta en servicio de la vía, dada la complejidad de ejecución de la obra, sería, por lo menos, el 2027¹⁸.

De acuerdo con cómo se da la puesta en marcha de cada ruta alterna, se restaría tráfico a la actual Carretera Central. De este modo, al tener en cuenta la proyección de demanda de la Carretera Central, el porcentaje de tráfico que se desviaría a las rutas alternas (20 %) y la demanda que soportaría la nueva vía, se tiene que en el 2022 (Momento 1 'M1'), se desviaría 1.061 veh/día a la carretera Lima-Canta-Huayllay y quedarían en la vía concesionada 6.988 veh/día; en el 2024 (Momento 2 'M2'), se desviarían 463 veh/día a la carretera Oyón-Ambo-Churín-Sayán y permanecerían 7.084 veh/día en la vía actual; y, en el 2027, con la nueva Carretera Central a nivel de autopista, se desviarían 6.064 veh/día (Momento 3 'M3') y quedarían 1.890 veh/día en la concesión (ver gráficos 15 y 16).

¹⁷ Actualizada al 19 de junio de 2020.

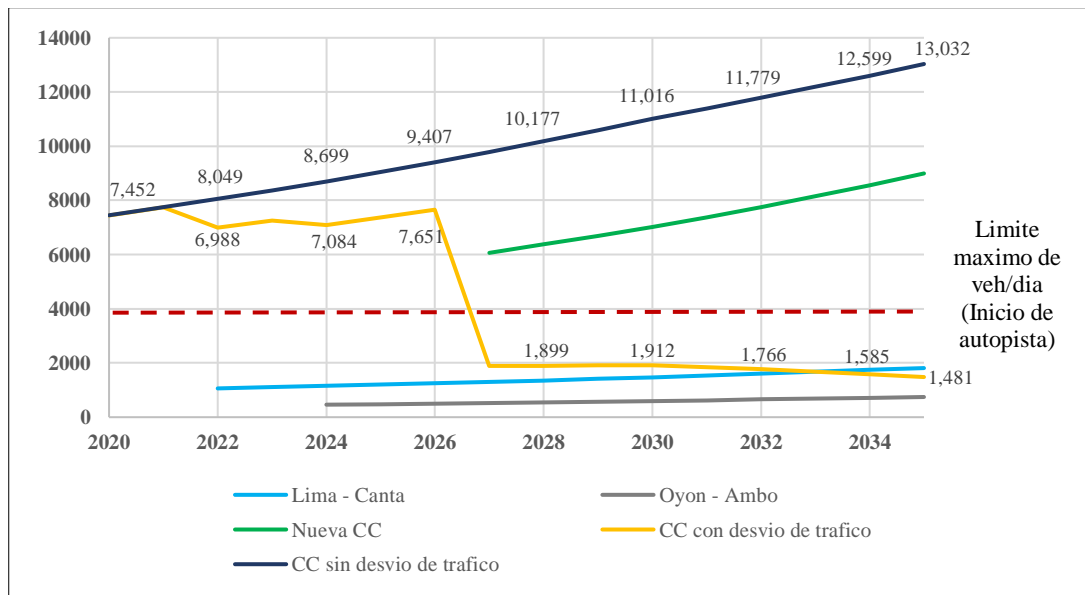
¹⁸ Se consultó a especialistas en administración de contratos de obras públicas sobre el tiempo de ejecución de obra, siendo de 720 días calendario. Sin embargo, dada la envergadura y complejidad del proyecto, su ejecución podría demorar por lo menos 3 años.

Gráfico 15. Distribución del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas y la nueva Carretera Central



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16. Comportamiento del tráfico desviado de la Carretera Central a rutas alternas (incluida la nueva Carretera Central)



Nota: La abreviatura CC significa Carretera Central

Fuente: Elaboración propia

A partir de los escenarios descritos y mostrados en los gráficos precedentes, el tráfico de la Carretera Central se reduciría al 2027 en poco más del 80 %; si bien con ello se lograría reducir el congestionamiento de la vía y que soporte un flujo vehicular acorde con su oferta vial, se podría presentar una situación de sobre capacidad de la infraestructura, por lo cual resultaría necesario que se evalúe la oportunidad de su implementación.

En ese sentido, si bien existe un importante interés y premura del Estado en cuanto a los avances para la ejecución del estudio, para solucionar el problema de congestión, se considera que debería realizarse un análisis más exhaustivo en esta fase del estudio, para lograr una óptima ejecución de la inversión y evitar que los usuarios sean afectados con mayores tiempos de viajes.

De este modo, se estima que el análisis que realice el Estado debe comprender la actual Carretera Central, las rutas alternas y la autopista en estudio, como un sistema integral de carreteras, que permita atender de manera conjunta el problema de congestión. Ese enfoque debería permitir, además, que se establezcan objetivos que se condigan con una visión integral de la infraestructura, una adecuada planificación estratégica de los elementos, un valor real de las consideraciones y actores de orden social y ambiental, el efecto de mejora en la comunidad y la optimización de las acciones del Estado y el privado.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- El contrato de concesión estableció a cargo del concesionario la ejecución de las OPA y ONPA, siendo que, a la fecha, estas últimas no han finalizado. A ello, se agrega la no implementación del peaje en Ticlio, que se encuentra suspendida debido a las protestas sociales suscitadas en el año 2018 y respecto de la cual el concesionario ha planteado una controversia ante el Ciadi.
- La demora en las inversiones, a diferencia de otras concesiones, no deriva principalmente del actuar del concesionario que se origine en información privilegiada que posea y que lo lleve a retrasar las inversiones o al no tener los incentivos suficientes para la aceptación de terrenos y ejecución de las obras, sino devienen de la no actuación efectiva y oportuna del concedente en la entrega de terrenos. Sin embargo, a pesar de que la liberación de terrenos no es de responsabilidad del concesionario, este debería tener los incentivos suficientes para la aceptación de terrenos y, consecuentemente, para la ejecución de las obras; pudiendo así evitarse situaciones de riesgo moral.
- Las acciones que dependían del concesionario, hasta antes de las modificaciones contractuales, no podrían significar situaciones de riesgo moral, dado que el contrato preveía incentivos para la ejecución oportuna de las obras.
- Respecto de las ONPA faltantes, si bien no se han advertido situaciones ciertas de riesgo moral con relación a la recepción de terrenos, estas podrían producirse por las modificaciones introducidas con la adenda 2, al permitirse la entrada en operación de la nueva unidad de peaje con la recepción de las OPA y ONPA parciales y diferirse la presentación de la carta fianza a la puesta en operación de dicha unidad de peaje. Ello, además, porque el monto de inversión de las obras faltantes es poco significativo y su inejecución no afectaría ni condicionaría la realización de otras obligaciones contractuales a cargo del concesionario, la demanda vehicular de la vía, ni los ingresos que percibe por el cobro de peaje.
- Aun cuando las OPA y ONPA hubiesen sido ejecutadas dentro de los plazos inicialmente previstos en el contrato de concesión, se ha demostrado que estas no estuvieron destinadas a ampliar la capacidad vial que soporte la demanda de vehículos de la Carretera Central, a pesar de ser un problema observable antes de la concesión; ello no hace más que evidenciar un claro problema en el diseño de la concesión.
- Del análisis al diseño de la concesión y según el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras DG-2001, vigente a la fecha de concesión, por las características que presenta la Carretera Central solo debía soportar una demanda máxima de 4.000 vehículos/día; sin

embargo, se ha identificado que desde el año 2007 atendía, en promedio, 4.094 vehículos/día. Asimismo, en la proyección de demanda, se esperaba que en el año 2016, cursara un tráfico mayor a los 6.000 vehículos/día; es decir, un tráfico que, actualmente y de conformidad con el Manual de Carreteras DG-2018, corresponde a una autopista de primera clase.

- La Carretera Central atiende, desde antes de la concesión, una demanda que sobrepasa su capacidad vial, dado que en el año 2010, el tráfico ascendía, en promedio, a 4.701 vehículos/día y en el año 2018, a 6.844 vehículos/día. El escenario es más preocupante al considerar que la demanda ha crecido a una tasa anual promedio de 4,81 %, lo que implicaría que para el año 2020, cursen por la vía alrededor de 7.452 vehículos/día y, en el 2035, fin de la concesión, 13.032 vehículos/día.
- Las condiciones de la vía (pendiente, ancho y topografía) impactan en la velocidad y tiempo de movilización del usuario, consecuentemente la longitud de los vehículos pesados tiene incidencia en el desplazamiento de vehículos, por lo que el porcentaje de vehículos pesados que circula en la Carretera Central, así como las características propias de esta vía, tienen un efecto mayor sobre la capacidad vial.
- Al realizar la equivalencia de vehículos pesados en automóviles y aplicarla en la proyección de demanda, los resultados de la congestión se agravan, considerando que el tráfico de carga pesada de la Carretera Central sería de al menos el 88 % del total de vehículos desde el inicio de la concesión, lo que significaría un mayor impacto en la velocidad y tiempo de movilización de los usuarios. Esto evidencia que la demanda fue subestimada y no se consideró el diseño adecuado para la vía, según la normativa técnica vigente, que soporte el flujo y características de vehículos que circulan en ella.
- Es probable que el Estado haya decidido concesionar la vía con la demanda vehicular que presentaba, bajo el supuesto de que las rutas alternas se habilitarían en los años próximos a la concesión de la vía; no obstante, las rutas alternas no entraron en operación y, aun cuando ello se hubiera producido, no habrían reducido el tráfico de manera significativa.
- El contexto de crisis financiera internacional en el 2009 y las medidas adoptadas por el Estado podrían conllevar a suponer que la razón para concesionar la vía con el diseño que prevé, fue la necesidad del Estado de impulsar las inversiones en infraestructura y que esta sea financiada por el privado. Sin embargo, se considera que este mecanismo no fue el adecuado para atender el problema del congestionamiento de la Carretera Central, puesto que además de haberse demostrado que las OPA y ONPA no contribuyeron a mejorar la capacidad de la vía, se ha identificado que ese mecanismo constituiría limitaciones para el desarrollo de otras intervenciones que podrían solucionar la congestión de la Carretera Central.

2. Recomendaciones

- Se considera que las alternativas que el Estado podría implementar para atender la demanda vehicular de la Carretera Central (construir a doble calzada la nueva Carretera Central; ampliar a doble vía la actual Carretera Central o construir la nueva Carretera Central) deben ser analizadas exhaustivamente a fin de identificar la mejor solución, sobre todo al tener en consideración los elevados montos de inversión que involucran.
- Se considera que cualquiera sea la alternativa que decida implementar el Estado, esta se complemente con medidas de gestión de tráfico de vehículos, control adecuado de las restricciones de tránsito de vehículos y la promoción de las vías alternas; por ejemplo, si se logra respetar las restricciones de tránsito de vehículos, ello obligaría a los transportistas a gestionar la carga en un mayor número de unidades; ante lo cual sería necesario establecer regímenes de excepción para aquellos vehículos de carga considerable que no puedan estar adscritos a esa medida, como el transporte de carga minera.
- Al haber evidenciado que la Carretera Central atiende una demanda vehicular que sobrepasa su capacidad vial desde antes de ser concesionada y que la demanda habría sido subestimada, e identificado limitantes para el desarrollo de otras intervenciones que podrían solucionar la congestión de la Carretera Central, se considera que el Estado debería mejorar la forma en que diseña los proyectos, a fin de resolver la problemática existente que requiere ser atendida y se articulen soluciones que busquen atender dicha problemática a largo plazo.
- Con relación a la implementación de la nueva carretera central, consideramos que debería realizarse un análisis más exhaustivo en esta fase del estudio, para lograr una óptima ejecución de la inversión y evitar que los usuarios sean afectados con mayores tiempos de viajes. Además, dicho análisis debería comprender a la actual Carretera Central, las rutas alternas y a la autopista en estudio, como un sistema integral de carreteras, que permita atender de manera conjunta el problema de la congestión.
- Se han identificado aparentes deficiencias en cuanto al análisis de volúmenes de tráfico que soportarán las rutas alternas; en tanto, que al haber sido solicitada dicha información, la misma supuestamente es inexistente al no haber sido entregada ante el requerimiento de acceso a la información. Se considera que esa información es relevante para la formulación de cualquier proyecto de construcción de vías ya sea por obra pública o por asociación público-privada, en tanto tiene incidencia en la proyección de demanda y podría ser útil en la formulación de la nueva Carretera Central.

Bibliografía

Agencia de Promoción de la Inversión Privada [Proinversión] (2010). *Libro Blanco - Proyecto Concesión del tramo 2 del Eje Multimodal del Amazonas Centro del IIRSA Centro: Puente Ricardo Palma – La Oroya – Huancayo y La Oroya – Desvío Cerro de Pasco*. Proinversión.

Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2003). *Medios privados para fines públicos. Participación privada en infraestructura en América Latina*. Washington D.C.: Alberto Chong y José Miguel Sánchez.

BID (2010). *La Acción del Banco en el Desarrollo de Carreteras Principales*. Washington, D.C. <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-acci%C3%B3n-del-Banco-en-el-desarrollo-de-carreteras-principales.pdf>>.

Benavente, Patricia, y Alonso Segura (2017). “Luces y sombras del modelo de APP en la experiencia peruana”. En *Las Alianzas Público-Privadas (APP) en el Perú: Beneficios y Riesgos*, de Patricia Benavente, José Escaffi, Alonso Segura y José Távora. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Gobierno y Políticas Públicas. <<https://files.pucp.education/departamento/economia/Las-APP-en-el-Peru-PUCP-1.pdf>>.

Contraloría General de la República (2018). Informe de Acción Simultánea N° 885-2018-CG/APP-AS”. <https://s3.amazonaws.com/spic-informes-publicados/informes/2018/09/2018CSIC92000073_ADJUNTO.pdf>.

D'Medina, Eugenio (2001). “La privatización de infraestructuras de servicios públicos a través del sistema de concesiones”. *IUS ET VERITAS* (22). <<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/15990>>.

Defensoría del Pueblo (2019). “Reporte de Conflictos Sociales N° 181”. Lima, marzo. <<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/04/Conflictos-Sociales-N%C2%B0-181-Marzo-2019.pdf>>.

Global, CIAR (2020). *CIAR Global*. 12 de junio. Fecha de consulta: 29/06/2020. <<https://ciarglobal.com/deviandes-presenta-arbitraje-de-inversiones-contra-peru-en-ciadi/>>.

Guasch, José (2005). *Concesiones en infraestructura: Cómo hacerlo bien*. Barcelona: Antoni Bosh.

Laffont, Jean Jacques, y David Martimort (2002). *The Theory of Incentives: The Principal-Agent Model*. Princeton University Press. <<http://dominique.henriet-mrs.fr/app/download/22315814/incentives.pdf>>.

Mankiw, Gregory (2012). *Principios de economía*. México D.F.: Cengage Learning.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur] (2019). “Reporte de Comercio Regional Junín – 2018”. Lima. Fecha de consulta: 14/09/2019. <https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/report_e_regional/RRC_Junin_2018.pdf>.

Mincetur (2018). “Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial”. Lima. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/19534/1_0_4032.pdf>.

Ministerio de la Producción [Produce] (2015). “Estudio de Diagnóstico de Crecimiento de la Región Pasco”. Lima. <<http://demi.produce.gob.pe/Content/files/EstRegionales/Reporte%20Pasco%20PXP%20221116%20ALTA.pdf>>.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC] (2014). *Informe N° 1382-2014-MTC/25*. Lima.

MTC (2016). “La importancia de la Carretera Central – Reporte”. Lima. Fecha de consulta: 14/09/2019. <<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/REPORTE%20SOBRE%20V%C3%8DA%20ALTERNA%20A%20LA%20CARRETERA%20CENTRAL%20v5%20-%20NEUTRO.pdf>>.

MTC (2018). “Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura Vial”. Lima. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/19534/1_0_4032.pdf>.

MTC (2018). *Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG - 2018*. Lima.

MTC (2018). “Visión de Desarrollo de la Infraestructura Vial”. <<http://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/vision-de-desarrollo-de-la-infraestructura-vial.pdf>>.

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público [Ositran] (2014). “Informe de Desempeño 2014 - Concesión del Tramo N° 2 del Corredor Vial Interoceánico Centro”. Lima. <<https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/1.20ID2014-IIRSA20Centro20Tramo2021.pdf>>.

Ositran (2016). “Informe de Desempeño 2016 - Concesión del Tramo N° 2 del Corredor Vial Interoceánico Centro”. Lima. <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ID2016_IIRSA_CENTRO_T21.pdf>.

Ositran (2019). “Informe de Desempeño 2018 - Concesión del IIRSA Centro-Tramo 2: Pte. Ricardo Palma-La Oroya-Huancayo y La Oroya-Dv. Cerro de Pasco”. Lima. Fecha de consulta: 14/09/2019. <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ID2018-IIRSA_CentroT2.pdf>.

Palacios Palacios, Jorge, y Jacqueline Terrel Taquiri (2011). “Aspectos Generales de la Regulación de Servicios Públicos en el Perú”. *Derecho y Sociedad*, 36 163.

Provías Nacional (2020). “Ayuda Memoria 2020”. <<https://www.pvn.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/am-jun-20.pdf>>.

Viveros, Aresio (2015). “El Riesgo Moral y la Regulación de la Calidad de los Servicios Públicos”. *Derecho & Sociedad* (45). <<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/15223>>.

Anexos

Anexo 1. Bloqueos y cierres de la Carretera Central

N°	Fecha	Motivo	Tipo	Lugar	Link	Encabezado	Autor
1	2/04/2014	Bloqueo por huelga minero	Huelga	Morococha	https://elcomercio.pe/peru/junin/mineros-huelga-bloquearon-carretera-central-306439-noticia/	Mineros en huelga bloquearon la Carretera Central	Redacción EC Actualizado el 02/04/2014 a las 11:48
2	17/04/2014	Cierre parcial por accidente	Accidente	Altura kilómetro 149 - Casapalca - Morococha	https://elcomercio.pe/peru/accidente-carretera-central-deja-muerto-15-heridos-311467-noticia/	Accidente en la Carretera Central deja un muerto y 15 heridos	Redacción EC Actualizado el 17/04/2014 a las 18:28
3	22/05/2014	Bloqueo por huelga minero	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/mitin-trabajadores-doe-run-paralizo-transito-oroya-322643-noticia/	Mitin de trabajadores de Doe Run paralizó tránsito en La Oroya	Redacción EC Actualizado el 22/05/2014 a las 19:10
4	20/07/2014	Bloqueo por clima	Nevada	Morococha - Ticlio	https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-bloqueada-fuerte-nevada-343450-noticia/	La Carretera Central está bloqueada por una fuerte nevada	
5	29/07/2014	Bloqueo por huelga transportistas	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/conductores-carga-pesada-bloquearon-carretera-central-346713-noticia/	Conductores de carga pesada bloquearon la Carretera Central	Redacción EC Actualizado el 29/07/2014 a las 15:15
6	7/09/2014	Bloqueo por clima	Nevada	Casapalca - Ticlio - La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/transito-carretera-central-reestablecio-nevada-360861-noticia/	Tránsito en Carretera Central se reestableció tras nevada	Redacción EC Actualizado el 07/09/2014 a las 17:12
7	9/09/2014	Bloqueo por huelga minero	Huelga	Altura kilómetro 159 - La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/oroya-bloquean-carretera-central-protesta-minera-361482-noticia/	La Oroya: bloquean Carretera Central en protesta contra minera	Redacción EC Actualizado el 09/09/2014 a las 12:58
8	25/03/2015	Tránsito restringido por clima (hasta 30/03/2015)	Desastre natural	Chosica	https://elcomercio.pe/peru/huaicos-chosica-rutas-alternas-carretera-central-346019-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-transito-continua-restringido-huaicos-347562-noticia/	- Huaicos en Chosica: las rutas alternas a Carretera Central - Carretera Central: tránsito continúa restringido por huaicos	Ángel Hugo Pilares ahugo@comercio.com.pe Actualizado el 25/03/2015 a las 07:35 Redacción EC redaccione@comercio.com.pe Actualizado el 30/03/2015 a las 08:52
9	9/04/2015	bloqueo por huelga CGTP	Huelga	Quebrada Honda	https://elcomercio.pe/peru/paro-cgtp-marchas-bloqueos-enfrentamientos-175103-noticia/	Paro de la CGTP: marchas, bloqueos y enfrentamientos	Actualizado el 09/07/2015 a las 12:50

N°	Fecha	Motivo	Tipo	Lugar	Link	Encabezado	Autor
10	18/05/2015	Bloqueo por clima	Nevada	Casapalca - Morococha	https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-cerrada-temporalmente-fuerte-nevada-364284-noticia/	Carretera Central fue cerrada temporalmente por fuerte nevada	Redacción EC redaccionec@comercio.com.pe Actualizado el 18/05/2015 a las 23:17
11	22/05/2015	Bloqueo por protesta educación	Protesta	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/oroya-estudiantes-bloquean-carretera-central-central-365592-noticia/	La Oroya: estudiantes bloquean carretera Central	Redacción EC redaccionec@comercio.com.pe Actualizado el 22/05/2015 a las 12:31
12	7/08/2015	Bloqueo por huelga minero	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/protesta-trabajadores-bloquea-traffic-carretera-central-191651-noticia/	Protesta de trabajadores bloquea tráfico en Carretera Central	Luis Silva Nole Actualizado el 07/08/2015 a las 17:40
13	11/08/2015	Bloqueo por huelga minero	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/carretera-central-bloqueada-trabajadores-doe-run-193121-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/junin/doe-run-suspenden-paro-indefinido-oroya-194462-noticia/	- Carretera Central está bloqueada por trabajadores de Doe Run - Doe Run: suspenden paro indefinido en La Oroya	Actualizado el 11/08/2015 a las 08:14 Actualizado el 12/08/2015 a las 23:58
14	13/08/2015	Bloqueo por clima	Nevada		https://elcomercio.pe/peru/junin/nevada-afecto-transito-carretera-central-fotos-195106-noticia/	Nevada afectó el tránsito en la Carretera Central	Actualizado el 13/08/2015 a las 21:42
15	30/09/2015	Cierre parcial por protesta	Protesta		Actualizado el 30/09/2015 a las 14:09	Marcha de sacrificio: pasqueños llegaron a Lima tras 13 días	Actualizado el 30/09/2015 a las 14:09
16	14/10/2015	Cierre parcial por protesta	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/junin-trabajadores-doe-run-protestaron-carretera-central-230119-noticia/	Junín: trabajadores de Doe Run protestaron en Carretera Central	Actualizado el 14/10/2015 a las 20:15
17	28/10/2015	bloqueo por huelga minero (hasta 30/10/2015)	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/doe-run-trabajadores-volvieron-bloquear-carretera-central-236542-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/junin/doe-run-trabajadores-levantan-paro-liberan-carretera-central-237205-noticia/	- Doe Run: trabajadores volvieron a bloquear la Carretera Central - Doe Run: trabajadores levantan paro y liberan Carretera Central	Actualizado el 28/10/2015 a las 19:20 Actualizado el 30/10/2015 a las 16:13
18	21/12/2015	Bloqueo por deslizamientos	Desastre natural	Altura kilómetro 32	https://elcomercio.pe/peru/junin/transito-carretera-central-encuentra-restablecido-255180-noticia/	Tránsito en la Carretera Central se encuentra restablecido	Actualizado el 21/12/2015 a las 09:00

N°	Fecha	Motivo	Tipo	Lugar	Link	Encabezado	Autor
19	24/12/2015	Bloqueo por accidente	Accidente	Altura kilómetro 32 San Mateo	https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-reabren-transito-vehicular-accidente-256331-noticia/	Carretera central: reabren tránsito vehicular tras accidente	Actualizado el 24/12/2015 a las 09:37
20	26/02/2016	Bloqueo por huaicos (hasta 07/03/2016)	Desastre natural	Altura kilómetro 83 y 72 Huarochirí y San Jerónimo de Surco	https://elcomercio.pe/peru/caida-huaicos-bloquea-tramo-carretera-central-276940-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-mtc-prohibe-pase-vehicular-oroya-277724-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-restablecio-transito-sentidos-166585-noticia/	- Caída de huaicos bloquea tramo de la Carretera Central - Carretera Central: MTC prohíbe pase vehicular hasta La Oroya - Carretera Central: se restableció el tránsito en ambos sentidos	Actualizado el 26/02/2016 a las 08:13 Actualizado el 01/03/2016 a las 10:20 Actualizado el 07/03/2016 a las 03:00
21	15/07/2016	Bloqueo por protesta población	Protesta		https://elcomercio.pe/peru/junin/nino-ano-murio-bloqueo-carretera-central-236708-noticia/	Niño de un año murió durante bloqueo de la Carretera Central	Jorge Falen enrique.falen@comercio.com.pe Actualizado el 15/07/2016 a las 09:15
22	15/01/2017	Restricción de tránsito por huaicos	Desastre natural		https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-via-cerrada-caida-huaicos-159259-noticia/	Carretera Central: vía fue cerrada por caída de huaicos	Actualizado el 15/01/2017 a las 23:26
23	22/01/2017	Cierre temporal por lluvias	Desastre natural	Corcona - La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-disponen-nuevo-cierre-temporal-via-160530-noticia/	Carretera Central: disponen nuevo cierre temporal de la vía	Actualizado el 22/01/2017 a las 23:28
24	18/03/2017	Bloqueo por huaicos y deslizamientos (hasta 26/03/2017)	Desastre natural		https://elcomercio.pe/peru/junin/junin-cientos-colas-viajar-lima-puente-aereo-145675-noticia/ https://elcomercio.pe/peru/huaicos-desbordes-afectan-transito-32-vias-pais-408729-noticia/	- Junín: cientos hacen colas para viajar a Lima en puente aéreo - Huaicos y desbordes afectan el tránsito en 32 vías del país	Junior Meza Actualizado el 18/03/2017 a las 18:23 Redacción EC redaccionec@comercio.com.pe Actualizado el 26/03/2017 a las 22:50
25	25/03/2017	Bloqueo por huaicos y deslizamientos	Desastre natural	Altura kilómetro 44 - Huarochirí	https://elcomercio.pe/lima/carretera-central-restablecen-transito-vehicular-km-44-408654-noticia/	Carretera Central: restablecen tránsito vehicular en Km 44	Redacción EC Actualizado el 25/03/2017 a las 20:54
26	25/03/2017	Bloqueo por huaicos y deslizamientos	Desastre natural	Chaclacayo - La Oroya	https://elcomercio.pe/lima/cierran-carretera-central-chaclacayo-oroya-408594-noticia/	Cierran Carretera Central desde Chaclacayo hasta La Oroya	Redacción EC Actualizado el 25/03/2017 a las 14:57

N°	Fecha	Motivo	Tipo	Lugar	Link	Encabezado	Autor
27	16/05/2017	Bloqueo por protesta población	Protesta		https://elcomercio.pe/peru/oroya-5-mil-personas-bloquean-carretera-central-422492-noticia/	La Oroya: bloquean Carretera Central para exigir reactivación del complejo metalúrgico	Junior Meza jmeza1@comercio.com.pe Actualizado el 16/05/2017 a las 19:32
28	17/08/2017	Bloqueo por huelga educación	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/carretera-central-bloqueada-maestros-huelga-cierran-via-altura-oroya-noticia-451018-noticia/	Carretera Central bloqueada: maestros en huelga cierran vía a la altura de La Oroya	Junior Meza Actualizado el 18/08/2017 a las 05:35
29	18/08/2017	Bloqueo por protesta población	Protesta	Huancayo	https://elcomercio.pe/peru/junin/carretera-central-nuevo-bloqueo-complica-transito-buses-centro-pais-noticia-451230-noticia/	Carretera Central: nuevo bloqueo complica el tránsito de buses hacia el centro del país	Junior Meza Actualizado el 18/08/2017 a las 11:12
30	14/09/2017	Bloqueo parcial por tramos - Deslizamiento de piedras	Desastre natural		https://elcomercio.pe/peru/junin/huancayo-restringen-venta-pasajes-caida-piedras-carretera-central-noticia-458161-noticia/	Huancayo: restringen venta de pasajes por deslizamientos en la carretera central	Junior Meza Actualizado el 14/09/2017 a las 17:02
31	22/09/2017	Bloqueo por huelga minero	Huelga	La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/carretera-central-via-bloqueada-trabajadores-doe-run-video-noticia-460109-noticia/	Carretera Central: vía fue bloqueada por trabajadores de Doe Run [VIDEO]	Redacción EC Actualizado el 22/09/2017 a las 15:26
32	23/01/2018	Bloqueo por protesta población	Protesta	Altura kilómetro 13 Carapongo	https://elcomercio.pe/lima/sucesos/rio-rimac-bloquean-carretera-central-falta-prevencion-noticia-491349-noticia/	Río Rímac: bloquearon la Carretera Central por falta de obras	Redacción EC Actualizado el 23/01/2018 a las 09:00
33	31/01/2018	Bloqueo por paro agrario	Huelga	Altura kilómetro 175 La Oroya	https://elcomercio.pe/peru/junin/carretera-central-via-bloqueada-oroya-paro-agrario-noticia-493767-noticia/	Carretera Central está bloqueada en La Oroya por paro agrario	Redacción EC Actualizado el 01/02/2018 a las 15:20
34	19/02/2018	Bloqueo por instalación de peaje - transportistas	Huelga	Ticlio	https://elcomercio.pe/lima/sucesos/oroya-bloquea-carretera-central-protesta-peaje-noticia-498328-noticia/?ref=ecr	La Oroya: bloquean carretera central en protesta contra peaje	Redacción EC Actualizado el 19/02/2018 a las 10:34
35	5/04/2018	Bloqueo por clima	Nevada	Altura kilómetros 124 al 130 y 132 Casapalca	https://elcomercio.pe/peru/luce-carretera-central-intensa-nevada-fotos-noticia-509900-noticia/?ref=ecr	Así luce la Carretera Central tras intensa nevada	Redacción EC Actualizado el 06/04/2018 a las 08:30
36	4/09/2018	Bloqueo por huelga minero	Huelga	Ovalo Marcavalle	https://elcomercio.pe/peru/junin/desbloquean-tramo-carretera-central-tomado-trabajadores-oroya-noticia-553835-noticia/	Desbloquean tramo de la carretera Central tomado por trabajadores de La Oroya	Junior Meza Actualizado el 04/09/2018 a las 13:32
37	21/11/2018	Cierre parcial accidente por clima	Nevada	Ticlio	https://elcomercio.pe/lima/transporte/carretera-central-reportan-intensa-caida-granizo-zona-ticlio-noticia-579919-noticia/	Carretera Central: reportan intensa caída de granizo en la zona de Ticlio	Redacción EC redaccionec@comercio.com.pe

N°	Fecha	Motivo	Tipo	Lugar	Link	Encabezado	Autor
							Actualizado el 21/11/2018 a las 16:54
38	21/11/2018	Cierre parcial accidente por clima	Nevada	Ticlio	https://elcomercio.pe/lima/transporte/carretera-central-reportan-intensa-caida-granizo-zona-ticlio-noticia-579919-noticia/	Carretera Central: reportan intensa caída de granizo en la zona de Ticlio	Redacción EC redaccionec@comercio.com.pe Actualizado el 21/11/2018 a las 16:54
39	27/12/2018	Cierre parcial por accidente	Accidente	Casapalca	https://elcomercio.pe/peru/accidente-carretera-central-via-principal-encuentra-habilitada-noticia-591636-noticia/	Accidente en la Carretera Central: vía principal ya se encuentra habilitada	Junior Meza jmeza1@comercio.com.pe Actualizado el 27/12/2018 a las 15:37
40	23/02/2019	Cierre por huaico	Desastre natural	Altura del kilómetro 62 Ricardo Palma - La Oroya - Songos	https://elcomercio.pe/peru/carretera-central-derrumbe-km-62-restringe-transito-via-noticia-610779-noticia/	Carretera Central: derrumbe en km 62 restringe tránsito en la vía	Redacción EC Actualizado el 23/02/2019 a las 21:25
41	8/05/2019	Bloqueo por huelga minero	Huelga	Altura kilómetro 141 - Morococha	https://elcomercio.pe/peru/junin/junin-trabajadores-minera-argentum-bloquean-carretera-central-morococha-noticia-ecpm-633380-noticia/	Junín: trabajadores de minera Argentum bloquean Carretera Central en Morococha	Junior Meza jmeza1@comercio.com.pe Actualizado el 08/05/2019 a las 08:21
42	7/08/2019	Bloqueo por paro salud	Huelga	Altura kilómetro 141 - Morococha	https://elcomercio.pe/lima/sucesos/chaclacayo-trabajadores-sector-salud-bloquearon-carretera-central-protesta-nndc-noticia-662892-noticia/	Chaclacayo: trabajadores del sector salud bloquearon Carretera Central durante protesta	Redacción EC Actualizado el 07/08/2019 a las 14:22
43	9/11/2019	Cierre por huaico	Desastre natural	Altura kilómetro 96 - San Mateo	https://elcomercio.pe/lima/carretera-central-se-restablece-el-transito-vehicular-tras-caida-de-huaico-en-san-mateo-noticia/	Carretera Central: se restablece el tránsito vehicular tras caída de huaico en San Mateo	Actualizado el 09/11/2019 a las 23:23
44	13/11/2019	Bloqueo por paro minero	Huelga	Altura kilómetro 141 - Morococha	https://elcomercio.pe/peru/junin-mineros-bloquean-carretera-central-en-protesta-por-anuncio-de-despido-masivo-noticia/?ref=ecr	Junín: mineros bloquean Carretera Central en protesta por anuncio de despido masivo	Redacción EC Actualizado el 13/11/2019 a las 12:07

Anexo 2. Postores del proceso de promoción

N°	Postor	Sobre N° 2 ⁽¹⁾	Sobre N° 3 (Oferta económica válida + Obras para Concurso y Desempate: Del 1 al 10) ⁽²⁾	Nueva Propuesta Económica (Aporte para casos de Desempate) ⁽³⁾ US\$	Resultado de Evaluación	Otras concesiones en que participaron o adjudicadas
1	Graña y Montero S.A.A.	Aceptado	Aceptado	12.969.727,00	5to.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concesión Empalme 1B - Buenos Aires – Canchaque (Contrato suscrito el 09 de febrero de 2007) ▪ Corredor Vial Interoceánico Sur Perú - Brasil: Iñapari Puertos Marítimos del Sur, tramo 1 (Contrato suscrito el 23 de octubre de 2007) ▪ Participó en: Carretera Nuevo Mocupe – Cayaltí – Oyotún (Contrato suscrito el 30 de abril de 2009)
2	Consortio Vial del Centro (BESCO S.A. y JJ Contrat. Generales S.A.)	Aceptado	Aceptado	24.000.007,00	2do.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JJ Contratistas Generales participó en Carretera Nuevo Mocupe – Cayaltí – Oyotún (Contrato suscrito el 30 de abril de 2009) ▪ JJ Contratistas Generales : Corredor Vial Interoceánico Sur Perú - Brasil: Iñapari ▪ Puertos Marítimos del Sur, tramos 2 y 3 (Contratos suscritos el 04 de agosto de 2005)
3	Consortio IIRSA CENTRO – Tramo 2 (Constructora Norberto Odebrecht S.A. y Odebrecht Invetimentos em Imfra.Estrutura Ltda.)	Aceptado	Aceptado	1.035.000,00	10mo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corredor Vial Interoceánico Sur Perú - Brasil: Iñapari Puertos Marítimos del Sur, tramos 2 y 3 (Contratos suscritos el 04 de agosto de 2005) ▪ Concesión del Eje multimodal del Amazonas Norte – IIRSA Norte (Contrato suscrito el 17 de junio de 2005).
4	Concesionaria Vial del Centro (Hidalgo e Hidalgo y CASA)	Aceptado	Aceptado	22.120.000,00	3ro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concesión Autopista del Sol: Trujillo – Chiclayo – Piura – Sullana (Consortio Vías del Sol, integrado por las empresas Hidalgo e Hidalgo S.A. y Construcción y Administración S.A.) (Contrato suscrito el 25 de agosto de 2008) ▪ Corredor Vial Interoceánico Sur Perú - Brasil: Iñapari Puertos Marítimos del Sur, tramo 5 (Contrato suscrito el 24 de octubre de 2007)
5	INTERCENTRO (CONALVIAS S.A. e INFRACON)	Aceptado	Aceptado	6.230.000,00	8vo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concesión de Óvalo Chancay / Dv. Variante Pasamayo - Huaral – Acos Adjudicado en febrero de 2009)
6	Concesión Servicios Viales del Centro (Sociedad Anónima de Obras y Servicios, COPASA – Obras de Ingeniería)	Aceptado	Aceptado	5.532.122,00	9no.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carretera Red vial N° 4 Tramos viales Pativilca – Santa – Trujillo y Puerto Salaverry – Empalme R01N (Contrato suscrito el 18 de febrero de 2009)

7	Consorcio Desarrollo Vial del Perú (CONCAY S.A., INCOEQUIPOS S.A., NEXUS Banca de Inversión y Viviendas de Perú S.A.C.)	Aceptado	Aceptado	26.510.000,00	Ganador	
8	Mota Engil Concessoos de Transportes 5GPS S.A.	Aceptado	Aceptado	20.535.127,00	4to.	
9	Consorcio Vial Autopista IIRSA Centro (Aguilar Construcciones S.A., Arion S.A. – Mantenimiento, Construcción y Proyectos Generales S.A.C. – Geofundaciones del Perú S.A.C.)	Aceptado	Aceptado	10.077.321,00	7mo.	
10	Consorcio Vial del Centro (Constructora Vialpa S.A. – Gerencia de Contratos y Concesiones S.A. – Change Consulting Group Colombia S.A.)	Aceptado	Aceptado	10.470.000,00	6to.	

Notas:

- (1) De conformidad con el numeral 9.1 de las Bases, el Sobre N° 2 contenía la “Propuesta Técnica”, que además de declaraciones juradas y aceptación de las bases y el contrato, debía contener una garantía de valides, vigencia y seriedad de la oferta; así como i) la descripción de la tecnología a empelar en el cobro de peaje al inicio de la concesión, sujeto a modificaciones de acuerdo con el avance tecnológico, ii) la descripción del plan referencia de Conservación Vial Periódica y Rutinaria a emplear en la concesión y el cumplimiento de índices de serviciabilidad contenidos en el Contrato y iii) cronograma referencial de ejecución de obras.
- (2) De conformidad con el numeral 9.1 de las Bases, el Sobre N° 3 contenía la “Propuesta Económica”. Se seleccionaría como “Mejor Propuesta Económica” la del postor precalificado que ofertara, según el orden de prioridad establecido en la Bases, la mayor cantidad de Obras para Concurso y Desempate (ONPA) (contenidas en la Circular N° 15 y modificado por Circular N° 16) o, de producirse un empate de propuestas, a aquel postor precalificado que ofertara un mayor “Aporte para Casos de Desempate”.
- (3) De conformidad con el Apéndice 1 del Anexo 6 de las Bases, se otorgó una hora a los postores para que presenten una nueva propuesta económica, en el que ofertarían un Aporte adicional para casos de desempate, determinándose al ganador en función del mayor monto ofertado.

Fuente: Acta de Apertura de Sobre N° 3 y Adjudicación de Buena Pro del 27 de julio de 2010

Informe de Desempeño de las Concesiones de Carreteras de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana – IIRSA (2013) de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositran. Ver: https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/C_IIRSAT3_ID_2013.pdf
<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/concesiones/index.html> (Información sobre red vial y/o Carreteras)

Anexo 3. Matriz de riesgos

Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación	Cláusula contractual
Riesgo incumplimiento capital mínimo y modificaciones societarias	Existe un riesgo que el Concesionario incumpla con las obligaciones de Capital Social Mínimo y modificaciones societarias de acuerdo al régimen obligacional contractual	Concesionario	Se han establecido un régimen de garantías contractuales y un procedimiento contractual de viabilización de modificaciones y acuerdos.	Cláusula 3.5
Cierre financiero	Existe un riesgo de que el Concesionario no pueda cumplir en el plazo con la acreditación correspondiente al Cierre Financiero.	Concesionario	De no acreditar el Cierre Financiero al vencimiento del plazo establecido, se producirá la Caducidad de la Concesión por causa del Concesionario, y el Concedente ejecutará en señal de compensación por daños y perjuicios la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato de Concesión por un monto equivalente al cien por ciento (100 %) de la misma.	Cláusulas 3.9 y 3.10
Riesgo en la entrega de áreas de terreno y bienes de la concesión al concesionario	Existe un riesgo de que el Concedente no cumpla con entregar los bienes necesarios para la toma de posesión por el Concesionario y el terreno de la concesión y área de vía	Concedente	Se ha establecido contractualmente un mecanismo de Saneamiento (Cláusulas 5.4 al 5.7) y de ampliación del plazo (Cláusulas 5.12 y 5.13)	Cláusulas 5.1, al 5.13
Riesgo por los perjuicios, daños o pérdidas de los bienes de la concesión.	<ul style="list-style-type: none"> - Existe un riesgo relativo a los perjuicios, daños o pérdida de los bienes de la concesión entregados al privado. - Existe riesgo que los bienes entregados al Concesionario, luego de la toma de posesión por este, generen perjuicio al privado. 	Concesionario	Procedimiento de reposición contenido en la Cláusula 5.22. Responsabilidad por daños y perjuicios (Cláusula 5.27)	Cláusulas 5.21, al 5.30
Riesgo derivado del costo de servidumbres y/o expropiaciones (o su extinción) a fin de dar cumplimiento al contrato.	Existe un riesgo de que el Concesionario demande más gastos en relación a la imposición de servidumbres o expropiaciones, o enfrente problemas legales relacionados.	Concedente	La negociación y costo de las indemnizaciones a que hubiere lugar como resultado de la imposición de servidumbres corresponderá únicamente al Concedente, con cargo a sus propios recursos. No obstante, el Concedente brindará las facilidades y efectuará las coordinaciones para que el Concesionario pueda utilizar el auxilio de la fuerza pública, siempre que exista la oposición del propietario o conductos del precio sirviente o bien inmueble expropiado.	Cláusulas 5.37, 5.38 y 5.39.
Riesgo derivado del intento de usurpación	Existencia a partir de la Toma de Posesión de un riesgo de intento de usurpación del área comprometida en el área de concesión.	Concesionario	El contrato establece que el Concesionario podrá utilizar los siguientes instrumentos ante todo intento de usurpación: <ul style="list-style-type: none"> - Defensa Posesoria Extrajudicial: recobrar el bien sin intervalo de tiempo. - Defensa Posesoria Judicial: Comunicará al regulador e iniciará las acciones judiciales que mantengan indemne el derecho del concedente sobre los bienes de la concesión. 	Cláusulas 5.43 y 5.44

Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación	Cláusula contractual
			En ambos supuestos, el concesionario informará al concedente sobre las acciones legales que este interpusiera.	
Prórroga del plazo para la ejecución del programa de ejecución de obras	Existe el riesgo de que el Concesionario necesite un plazo adicional a fin de llevar a cabo las obras	Concesionario	El contrato prevé la posibilidad de ampliación de plazo, el cual quedará a discreción del concedente, previa opinión del Regulador. Las modificaciones de plazo podrán generar la reformulación del Programa de Ejecución de Obras, con opinión favorable del regulador. En caso las obras se retrasen por causa imputable al concedente, el concesionario podrá solicitar que el plazo de la ejecución de obra se amplíe.	Cláusula 6.12, 6.13 y 6.14
Riesgo de diseño contemplados en el estudio de definitivo de ingeniería e impacto ambiental para la ejecución de obras	El Concesionario sería responsable de la elaboración del Estudio de Definitivo de Ingeniería e Impacto Ambiental para la Rehabilitación y Mejoramiento	Concesionario	El concesionario presentará al concedente, con copia al regulador, los estudios respectivos en el plazo que determina el contrato. El concedente y el regulador podrán presentar observaciones, las cuales deberán ser levantadas por el Concesionario.	Cláusula 6.4 y 6.5.
Riesgo de transitabilidad durante la ejecución de la rehabilitación y mejoramiento	Relacionado al incumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de gestión de tráfico, contenidas en las especificaciones técnicas generales de construcción de carreteras y Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor.	Concesionario	Corresponde al concesionario mantener transitables para todo tipo de vehículo, a su costo, los caminos públicos o variantes. El Concesionario deberá presentar al Regulador, con treinta (30) días calendario de anticipación al inicio de cualquier tarea de ejecución de obras, un Plan de tránsito provisorio, con expresa mención de los métodos, procedimiento y tecnologías que aseguren un tráfico fluido.	Cláusulas 6.15, 6.16, 6.17 y 6.18 del Contrato.
Riesgo de adicionales de obra en la etapa de mejoramiento	Relacionado a la necesidad de llevar a cabo obras adicionales no contempladas en la oferta del Concesionario, y que sean necesarios para la realización del objeto y finalidad del contrato.	Concedente	A) En caso de existir acuerdo entre las partes, el Concedente y Concesionario, y en tanto la inversión no sobrepase el 15 % de la Suma de los presupuestos contenidos en los Estudios Definitivos de Ingeniería e Impacto Ambiental, el pago de las labores de supervisión e inversiones de dichas obras serán asumidas por el Concesionario, con cargo de los recursos del Concedente. B) En caso las obras adicionales sean ejecutadas directamente por el Concedente, cuando no exista mutuo acuerdo con el Concesionario; el Concedente puede contratar la ejecución de las mismas mediante un procedimiento administrativo de selección. Las inversiones de las obras adicionales, así como los montos de explotación serán asumidas por el Concedente.	A) Cláusula 6.30, 6.31 y 6.32 del Contrato. B) Cláusulas 6.33, 6.34 y 6.35 del Contrato.
Riesgo relacionado a la adecuada conservación	Existe el riesgo de no poder llevar a cabo completamente la conservación de los bienes	Concesionario	La obligación del Concesionario es mantener los índices de serviciabilidad alcanzados mediante la ejecución de las Obras	Cláusulas 7.1, 7.2 y 7.9 del Contrato.

Riesgo	Identificación	Asignación base	Mitigación	Cláusula contractual
de los bienes de la concesión hasta la caducidad del contrato	reversibles de la concesión, afectando los niveles de servicios pactados.		a cargo del concesionario, los mismos que deberá mantener durante la etapa de explotación. El contrato establece como obligación del concesionario la conservación de la infraestructura para alcanzar los niveles de servicio. El incumplimiento de dicha cláusula conllevaría a la caducidad del contrato de concesión. Asimismo, el concesionario deberá presentar al regulador un plan referencial de conservación e información relacionada	
Riesgo de emergencias viales	Riesgo relativo a emergencias que impidan la Transitabilidad de los vehículos	Concesionario	El costo por emergencias viales es asumido por el Concesionario, debiendo realizar las labores necesarias para su recuperación. Asimismo, deberá reparar los daños a fin de asegurar los niveles de servicios encomendados.	Cláusula 7.7 del Contrato.
Riesgo derivado del equilibrio económico financiero	Relacionado a la equiparación de costos derivados del desequilibrio económico resultante de cambios en leyes o disposiciones aplicables, y que afecten económicamente a una de las partes (costos derivados de la conservación de los bienes de la concesión)	Concedente y concesionario	El Regulador procederá a establecer la procedencia del restablecimiento del equilibrio económico financiero de acuerdo al procedimiento previsto en la cláusula 10.9 del contrato.	Cláusulas 10.7 a 10.10
Riesgo ambiental	Impactos negativos que puedan producirse en el área del proyecto durante el período de ejecución del contrato, a partir de la toma de posesión de la concesión. En Zonas fuera del área de concesión, el Concesionario será responsable únicamente en caso se demuestre la causa del daño que se hubiere generado en el área de concesión a partir de la toma de posesión.	Concesionario	El concesionario se obliga a cumplir con las normas legales, implementando las medidas necesarias para asegurar un manejo ambiental apropiado. El concesionario adoptará las medidas previstas en el Plan de manejo ambiental, el mismo que forma parte del EIA. El concesionario deberá presentar ante DGASA para evaluación, previa opinión del Sernanp, los estudios de impacto ambiental del proyecto, desarrollando a nivel de detalle las etapas de ejecución de obras y explotación de la concesión. Asimismo, deberá presentar programas de manejo ambiental. Aplicación de sanciones administrativas y penalidades.	Cláusula 13.1 a 13.16
Riesgo arqueológico	Existencia de algún resto arqueológico en el área de la concesión.	Concesionario	La obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) será de responsabilidad del Concesionario para el caso de la rehabilitación y mejoramiento y mantenimiento periódico inicial	Cláusulas 13.10

Anexo 4. Disposiciones contractuales de relevancia

De las cláusulas referidas a las garantías del contrato de concesión
Las garantías que el contrato establece son las siguientes:

Garantía del concedente: En virtud del Capítulo XI del contrato de concesión el concedente otorga una garantía de Estado a favor del concesionario en respaldo del marco general que establece el acuerdo de las partes.

Garantía a favor del Concedente

Garantía	Monto	Objeto	Vigencia	Ejecución
Garantía de fiel cumplimiento de la ejecución de obras	10 % del presupuesto aprobado en el EDI	Asegurar la correcta ejecución de las obras, garantizar el pago de las penalidades y demás sanciones.	Desde el inicio de las obras de puesta a punto y hasta 2 años posteriores a su aceptación	Incumplimiento grave de sus obligaciones, no subsanado. No realizar el pago dispuesto por sentencia definitiva firme o laudo arbitral en plazo establecido y haya derivado del incumplimiento o cumplió parcial, tardío o defectuoso de sus obligaciones.
Garantía de fiel cumplimiento del contrato de concesión	US\$ 6.810.000,00	Asegurar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, incluye las obras a cargo del concesionario (excluye obras de puesta a punto).	Desde la suscripción del contrato hasta 12 meses posteriores a la culminación del plazo de la concesión	

Fuente: Contrato. Elaboración propia

Del procedimiento contractualmente establecido para la ejecución de garantías

La Cláusula 11.4 del Contrato de Concesión establece las razones por las que pueden ejecutarse total o parcialmente las Garantías a favor del Concedente; confiando dicha labor al Regulador. Siendo las causales de Ejecución las siguientes:

- Cuando el Concesionario falte a las obligaciones establecidas que contractualmente tengan por resultado la ejecución; o, cuando el Concesionario establecidas incurra en una causal de incumplimiento grave de sus obligaciones sin que subsane ello dentro de los plazos otorgados.
- Cuando el CONCESIONARIO no hubiere realizado el pago en el plazo establecido al que una sentencia definitiva firme o laudo lo condenara producto del incumplimiento o el cumplimiento parcial, tardío o defectuoso de sus obligaciones.

Es importante en este extremo tomar en cuenta de los efectos que genera la ejecución total o parcial de las garantías; en ese sentido corresponderá inicialmente que el Concesionario restituya o haga restituir el monto establecido de las Fianzas dentro del plazo de veinte (20) días desde la fecha de ejecución. El incumplimiento de esta obligación habilitaría la posibilidad de resolución del contrato, previa opinión favorable del regulador y la ejecución de la garantía por el contrato.

De las garantías a favor de los Acreedores permitidos.

En atención a la Cláusula 11.6 al 11.10 del Contrato de Concesión se establece la posibilidad de que el Concesionario pueda establecer un gravamen con las mismas características de una garantía que tiene como beneficiarios a los Acreedores Permitidos; ello con la finalidad de Garantizar el Endeudamiento Garantizado Permitido.

Vale señalar que la Garantía a favor de los Acreedores Permitidos debe ser autorizada por el Concedente; quien además debe disponer de la opinión favorable del Regulador. Por otro lado, es de señalar que el concepto Endeudamiento Garantizado Permitido supone los siguientes bienes: el derecho de la concesión, los ingresos de libre disponibilidad del concesionario y las acciones que correspondan a la participación mínima.

Anexo 5. Evolución del IMAG 2011 al 2018

Año calendario	IMAG (en miles US\$)	IMAG + IGV	Tipo de cambio	IMAG (en miles de S/)	Recaudado por cobro de peaje (en miles de S/)	Exceso
	(A)	(B)	(C)	(B)*(C) = (D)	(E)	(E) / (D)
2011	4.950,41	5.841,48	2,754	16.087	30.926	92,24 %
2012	5.717,10	6.746,18	2,638	17.796	39.559	122,28 %
2013	10.559,85	12.460,62	2,702	33.669	43.966	30,59 %
2014	9.759,09	11.515,73	2,839	32.693	48.992	49,85 %
2015	13.811,06	16.297,05	3,185	51.906	63.625	22,58 %
2016	14.271,59	16.840,48	3,375	56.837	71.936	26,57 %
2017	14.771,59	17.430,48	3,261	56.841	75.098	32,12 %
2018	15.315,57	18.072,37	3,336	60.289	79.271*	33,44 %
2019	16.221,64	19.141,54	3,337	63.875	85.159*	33,32 %

*No incluye los ingresos recaudados por el peaje de Ticlio, las cuales ascienden a S/ 47 millones, contados desde el 20 de agosto de 2018.

Fuente: Contrato de Concesión / Banco Central de Reserva del Perú / Informe de Desempeño (2019). Elaboración propia

Anexo 6. Evaluación de la entrega de terrenos de la concesión

Situación de entrega de terrenos antes de suscripción de la Adenda N° 2

Obra	Situación de entrega de terrenos al 31/12/14
Puente Peatonal Corcona	Falta de acuerdo con la Policía Nacional del Perú, en tanto la ubicación del puente afectaría una parte de la edificación del puesto de control.
Puente Peatonal Pucará	Se encontraba pendiente de liberación al haber llegado a un acuerdo con la comunidad.
Puente Peatonal Pilcomayo	Falta de acuerdo con alcalde, reubicar obra, debido a potencial afectación de un poste de alta tensión.
Puentes peatonales Oroya 1, 2 y 3, Paccha, Junín y Carhuamayo	Alcaldes en desacuerdo con la ubicación de la obra.
Ensanches 3, 11, 12, 13, 14, 16 y 18 y Variantes Tamboraque y Bellavista	Interferencias: postes de electricidad y/o fibra óptica
Ensanche 1	Interferencias: postes de electricidad/fibra óptica y canal de riego
Ensanche 4	Interferencias: postes de electricidad/fibra óptica y viviendas
Variantes Chacahuaro I y Chicla	Interferencia de fibra óptica y campamento minero

Fuente: Actas de entrega de terrenos del 22 de noviembre de 2012, 31 de enero de 2013 y 27 de enero de 2014. Elaboración propia

Observaciones planteadas por el concesionario a la entrega de terrenos

Obra	Observación a la entrega de terreno
Ensanche 3 Km 86+100 al 86+650	El Concesionario requirió la entrega de copias de las actas de compromiso directo que le permita el ingreso y evitar el conflicto con poseedores y propietarios. Las copias habrían sido remitidas por el MTC al Concesionario.
Variante Tamboraque TÚNEL	El Concesionario requirió como requisito para el inicio de obras la entrega de un acta de trato directo con la propietaria del corral de animales menores, encontrado a la salida del túnel, en el que dé su conformidad a la reubicación de los mismos. Las copias habrían sido remitidas por el MTC al Concesionario. Existencia de fibra óptica a la salida del túnel.
Ensanche 13	Falta de reubicación de un puente de fierro.
Ensanche 18	Falta de reubicación de 3 postes de una operadora de telecomunicaciones y 1 poste de una minera.
Variante Chicla	Falta de reubicación de 5 postes de una empresa eléctrica, 1 loza deportiva del municipio de Chicla, 1 poste de una operadora de telecomunicaciones y 1 vivienda.
Puente Oroya 1	Falta de reubicación de 1 portón de un colegio, cables de una operadora de telecomunicaciones y redes de agua.
Puente Oroya 3	Falta de reubicación de redes de agua y desagüe y 1 poste.

Fuente: Actas de entrega de terrenos suscritas el 21 de marzo y 22 de junio de 2016. Elaboración propia

Anexo 7. Aplicación de criterios de elegibilidad

Criterio Específico 1: Nivel de transferencia de riesgos		
Pregunta:	¿Cuál se espera que sea el nivel de transferencia de riesgos hacia el sector privado?	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
Existe una baja o nula capacidad de transferencia de riesgos desde el Estado al sector privado.	Existe una mediana capacidad de transferencia de riesgos desde el Estado al sector privado.	Existe una alta capacidad de transferencia de riesgos desde el Estado al sector privado.
Puntaje	2	
Criterio Específico 2: Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio		
Pregunta:	¿Se cuenta con especificaciones e indicadores de disponibilidad de servicio y del desempeño, así como un sistema de penalidades o deducciones?	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
No existen especificaciones e indicadores de desempeño y un sistema de penalidades o deductivos para proyectos similares tanto a nivel nacional como internacional	Existen especificaciones e indicadores de desempeño y un sistema de penalidades o deductivos para proyectos similares a nivel internacional	Existen especificaciones e indicadores de desempeño y un sistema de penalidades o deductivos para proyectos similares en el Perú
Puntaje	2	
Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional		
Pregunta:	¿Existe información que demuestre la ocurrencia de sobrecostos respecto al monto original del proyecto y/o el incumplimiento de los cronogramas originalmente	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
No existe evidencia documentada ni cuantificable en el país ni en países comparables de sobrecostos e incumplimiento de cronogramas cuando se desarrolla un proyecto similar mediante el régimen general de contratación pública	Existe evidencia documentada en el país o en países comparables de sobrecostos e incumplimiento de cronogramas cuando se desarrolla un proyecto similar mediante el régimen general de contratación pública	Existe evidencia documentada y cuantificable en el país de sobrecostos e incumplimiento de cronogramas cuando se desarrolla un proyecto similar mediante el régimen general de contratación pública
Puntaje	2	
Pregunta:	¿La entidad pública tiene capacidad para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la infraestructura durante la vida útil del proyecto?	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
La entidad pública posee una alta capacidad para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la infraestructura durante la vida útil del proyecto	La entidad pública posee una capacidad media para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la infraestructura durante la vida útil del proyecto	La entidad pública posee poca o nula capacidad para realizar sostenidamente la operación y el mantenimiento de la infraestructura durante la vida útil del proyecto
Puntaje	1	
Criterio Específico 4: Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP		
Pregunta:	¿Cuál es el estimado de inversión en el proyecto?	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
Gobierno Nacional: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es menor a 50,000 UIT pero mayor a 10,000 UIT	Gobierno Nacional: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es mayor o igual a 50,000 UIT pero menor a 250,000 UIT	Gobierno Nacional: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es mayor o igual a 250,000 UIT
Gobiernos Regionales y Locales: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es menor a 25,000 UIT pero mayor a 7,000 UIT	Gobiernos Regionales y Locales: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es mayor o igual a 25,000 UIT pero menor a 100,000 UIT	Gobiernos Regionales y Locales: Costo Total de Inversión, o Costo Total del Proyecto en caso no haya componente de inversión, es mayor o igual a 100,000 UIT
Puntaje	3	

Criterio Específico 5: Competencia por el mercado		
Pregunta:	¿Cuántas empresas del sector privado tienen la capacidad y la experiencia para ser potenciales postores para el desarrollo del proyecto?	
Indicadores de respuesta		
1	2	3
Existen suficientes empresas del sector privado para conformar hasta 2 postores potenciales al momento de adjudicar la buena pro del proyecto.	Existen suficientes empresas del sector privado para conformar entre 2 y 5 postores potenciales al momento de adjudicar la buena pro del proyecto	Existen suficientes empresas del sector privado para conformar más de 5 postores potenciales al momento de adjudicar la buena pro del proyecto
Puntaje	3	
Criterio Específico 6: Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto		
Pregunta:	¿Cuenta la entidad pública contratante con una unidad dentro de su estructura organizacional y tiene experiencia para conducir un proyecto de APP de similares características?	
Indicadores de respuesta		
1		2
Entidad pública contratante no cuenta con una Unidad APP o, de contar con ella, no tiene experiencia de desarrollo de proyectos de APP ni administración de contratos APP de similar tipología, tamaño y complejidad		Entidad pública contratante cuenta con una Unidad APP y tiene experiencia de desarrollo de proyectos de APP y administración de contratos APP de similar tipología, tamaño y complejidad
Puntaje	2	
Criterio Específico 7: Financiamiento por usuarios		
Pregunta:	¿Tiene el proyecto evidencia de generar los suficientes ingresos para financiar parcial o totalmente el proyecto?	
Indicadores de respuesta		
0		1
El proyecto no tiene la posibilidad de generar los suficientes ingresos para financiar parcial o totalmente el proyecto		El proyecto tiene la posibilidad de generar los suficientes ingresos para financiar parcial o totalmente el proyecto
Puntaje	1	

Resultados	
Criterios	Puntaje Ponderado
Criterio Específico 1: Nivel de transferencia de riesgos	2
Criterio Específico 2: Capacidad de medición de la disponibilidad y calidad del servicio	1.3
Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 1	2.7
Criterio Específico 3: Ventajas y limitaciones de la obra pública tradicional: Pregunta 2	1.3
Criterio Específico 4: Tamaño del proyecto que justifique los costos del proceso de APP	4
Criterio Específico 5: Competencia por el mercado	2
Criterio Específico 6: Fortaleza institucional como factor de éxito del proyecto	1
Puntaje ponderado total	14.3
Criterio Específico 7: Financiamiento por usuarios	1
Puntaje final	15.3
Conclusión	
Frente al régimen general de contratación pública y con la información disponible, el proyecto está en condiciones de contemplar la modalidad de APP para su desarrollo.	

Anexo 8. Variación de costos a nivel de estudio

CODIGO ÚNICO	NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO ESTUDIO DEFINITIVO	COSTO LIQUIDACIÓN	Variacion %
2026767	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA QUINUA-SAN FRANCISCO			
	Carretera Quinua - San Francisco, Tramo 2: km 78+500 - km 172+420 (San Francisco)	S/. 442,379,316.27	S/. 664,053,012.26	50.11%
	Carretera Quinua - San Francisco, Tr.: Km 26+000 - Km 78+500	S/. 162,234,058.54	S/. 216,157,380.48	33.24%
2031693	MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE LA CARRETERA RUTA 10 TRAMO: HUAMACHUCO - PUENTE PALLAR - JUANJUI, SECTOR: HUAMACHUCO - SACSACOCHA - PUENTE PALLAR			
	Carretera Ruta 10, Tr.: Huamachuco - Pte. Pallar - Juanjuí, Sector: Huamachuco - Sacsacocha - Pte. Pallar	S/. 75,352,912.44	S/. 92,653,411.58	22.96%
2159402	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA IMPERIAL PAMPAS			
	Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Dv Imperial - Pampas	S/. 202,669,808.36	S/. 253,650,855.51	25.15%
2078371	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA SATIPO-MAZAMARI-DV. PANGOA- PUERTO OCOPA			
	Carretera Satipo - Mazamari - Dv. Pangoa - Puerto Ocopa	S/. 281,638,864.35	S/. 312,117,298.71	10.82%
2062374	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA CAÑETE - LUNAHUANA			
	Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Cañete-Lunahuana	S/. 103,685,348.03	S/. 149,060,966.39	43.76%
2057906	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA LIMA-CANTA-LA VIUDA-UNISH			
	Carretera Lima - Canta - La Viuda - Unish, Tr.: Cochamarca - Vicco - Emp. con R3N	S/. 19,202,784.87	S/. 28,183,639.80	46.77%
				33.26%
CODIGO ÚNICO	NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO VIABLE	COSTO ESTUDIO DEFINITIVO	
2234355	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA OYON - AMBO	S/. 931,980,245.00	S/. 1,231,202,310.19	32.11%
2057906	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA LIMA-CANTA-LA VIUDA-UNISH	S/. 151,572,422.00	S/. 810,259,508.38	434.57%
2026767	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA QUINUA-SAN FRANCISCO	S/. 323,915,305.00	S/. 655,875,222.98	102.48%
2088774	REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUAURA - SA YAN - CHURIN	S/. 502,831,752.00	S/. 782,421,124.53	55.60%
2282760	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA SANTA MARIA - SANTA TERESA - PUENTE HIDROELECTRICA MACHU PICCHU	S/. 314,709,975.00	S/. 620,278,533.13	97.10%
				144.37%
		Costo viable	Costo estudio definitivo	Costo Liquidación
			144.37%	33.26%
		X	X+1,44X = 2,44X	2,44X + 0,33*2,44X = 3,25X (3,25X - 1)*100% = 225% X

Anexo 9. Entrevistas realizadas

N°	Preguntas	Información sobre entrevistado
1	Sobre las ONPA	
1.1.	<p style="text-align: center;">¿La ejecución de las ONPA en la concesión del IIRSA Centro Tramo 2 es suficiente para aliviar el problema de la congestión?</p> <p>E: La carretera central al ser una carretera que por su topografía no permite el tránsito fluido de los camiones, con el ensanchamiento de calzada (adicionar carril) para el tránsito de camiones pesados, no son suficientes. Además que dichos ensanchamientos no los usan los usuarios de carga pesada. Los giros o curvas cerradas se convierten dificultosos. Por otro lado, los convoys, que son grupos de camiones pesados de aproximadamente 5 vehículos de 18 m de largo, presentan problemas en las curvas. Cabe precisar que en la actualidad no se cumple la distancia entre cada grupo que debe de ser 50 m.</p> <p>También se cuenta con la carga pesada de las mineras como Casapalca, Morococha y Mahr tunnel, son significativas. Ello se podría corregir con la implementación del Ferrocarril y en ese caso se tendría que hacer una plataforma logística en la ciudad de La Oroya.</p> <p>Una solución al problema de la congestión serían las construcciones de las otras vías como Oyón - Ambo, Lima - Canta y Acos - Huayllay, las cuales ayudarían a restar o aliviar la congestión.</p>	Especialista en Transporte de Provías Nacional
1.2	<p>E: Los carriles de ensanche son para no perjudicar la velocidad de operación de los camiones en pendientes. En curvas cerradas las ampliaciones no ayudan a mejorar la velocidad de operación, se tendría que hacer obras mayores para mejorar la velocidad.</p> <p>Todas estas intervenciones puntuales son para mejorar la velocidad de los usuarios ante una demanda de 2 mil vehículos/día como lo estipula el manual de carreteras, no para una demanda mayor como lo es para la carretera central. Para mejorar la capacidad vial se tendría que optar por intervenir por medio de gestión de demanda u oferta vial (ampliando calzadas).</p> <p>Las otras rutas a la carretera central serían eficaces en la medida que se realice una buena gestión, distribución de rutas y promoción de las mismas. Estas rutas aliviarían en casi el 40 a 50 % la carretera central. Además de ello, se tendría que hacer en Ancón un mercado industrial como el de Santa Anita para recepcionar toda la carga de mercancías.</p> <p>En caso se amplíe a una segunda calzada, tendría que ser de las mismas características que la existente, salvo que esta última se mejore en sección, pero sin duda, tendría que ser mejorado ya que es una vía de doble sentido y pasaría a ser una de un solo sentido.</p>	Especialista en Inversiones en Transportes
2	Segunda calzada	
2.1.	¿Es viable técnicamente la construcción de una segunda calzada?	
2.1.	<p>E1: Sí, pero el costo sería elevado ya que involucraría construir túneles, viaductos y puentes; alrededor de 7 millones de dólares el costo por kilómetro. Todo ello encarece el costo de inversión. Otros costos que sumarían son los asociados al PAC.</p>	Especialista en administración de contratos de la Subdirección de Estudios de Provías Nacional
2.2	<p>E2: Sí, siendo el costo aproximado de 5 millones de dólares por kilómetro y en caso se considere túneles, este sería mayor. La topografía es accidentada es por eso que el costo sería elevado.</p>	Especialista en Costos y Presupuestos de la Subdirección de Estudios de Provías Nacional

Notas biográficas

Fernando Lucero Alvino

Nació en Casma, el 11 de marzo de 1990. Licenciado en Economía por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Diplomado en Gestión de la Infraestructura y Movilidad Urbana por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cuenta con más de cinco años de experiencia en el sector público. Actualmente desempeña el cargo de Especialista en Infraestructura Vial en el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Vial - Provías Nacional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Gladys Cecilia Ponce Carvo

Nació en Huancayo, el 12 de octubre de 1986. Abogada colegiada, egresada de la Universidad de San Martín de Porres. Cuenta con un Programa de Alta Especialización en Regulación de Servicios Públicos en la Universidad ESAN y con un Curso de especialización Avanzada en Derecho Administrativo en la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Tiene más de diez años de experiencia en el ámbito de regulación de los servicios públicos de telecomunicaciones y derecho administrativo. Actualmente, desempeña el cargo de Coordinadora General de Políticas y Regulación de la Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Jorge Armando Díaz Montalvo

Nació en Cusco, el 25 de agosto de 1985. Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con experiencia en derecho administrativo; actualmente se desempeña como Abogado de la Empresa Minera Shougang Hierro Perú S.A.A.