



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD
VIAL EN CONTRATOS DE CONCESIONES: HACIA UNA
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD AL CONCESIONARIO”**

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

**Presentado por
Melissa Daza Isuiza**

Asesor: Mauro Gutiérrez Martínez
[0000-0003-1127-3648](tel:0000-0003-1127-3648)

Lima, noviembre 2021

A mis padres, Judith y Evelio, por su apoyo incondicional y por la confianza que siempre me brindaron para lograr mis metas.

Agradezco al profesor Mauro Gutiérrez, quién con su tiempo, constante apoyo y asesoramiento contribuyó en este proceso de investigación.

Resumen ejecutivo

Según la OMS, los accidentes de tránsito son considerados como una epidemia de magnitud mundial, siendo además que cuestan a la mayoría de los países un aproximado del 3% de su PBI al año, en ese sentido, el Banco Mundial ha indicado que, si se llegará a reducir en un 50% las lesiones por accidentes de tránsito, esto podría generar en un país, un crecimiento adicional de entre el 15% y el 22% del PIB en un período de 24 años.

El presente trabajo de investigación consiste en el análisis de la regulación en materia de seguridad vial que se establecieron en los 16 contratos de concesionales viales vigentes, ello debido al impacto económico y social que acarrear los accidentes de tránsito; la investigación parte del problema que en la Red Vial Nacional concesionada se han reportado numerosos accidentes de tránsitos en los últimos años, siendo que, durante los años 2015 al 2019, en estas vías ocurrieron 25,872 accidentes de tránsito, con un saldo de 2,279 fallecidos y 19,911 heridos.

Si bien la ocurrencia de accidentes de tránsito en las vías concesionadas puede deberse a múltiples factores, vinculados a los tres elementos involucrados en la ocurrencia de accidentes; esto es elemento humano, mecánico o vial-ambiental, en la presente investigación analizaremos esta problemática desde una óptima netamente contractual, ya que nos regimos por lo señalado en los contratos de concesión suscritos entre el MTC y los operadores privados, considerando las características propias de este tipo de contratos.

Así tenemos que, en los accidentes de tránsito de las carreteras concesionadas existen diversos componentes involucrados, estos pueden ser de naturaleza observable o no observable, siendo que el análisis de ambos, juegan un papel fundamental, a fin de determinar cuáles serían las mejores alternativas de regulación que podría resultar aplicable en las vías concesionadas, a fin de reducir el nivel de accidentabilidad de dichas vías.

De este modo, del análisis de los contratos de concesiones viales y de la revisión teórica sobre la materia, la investigación determina que, los concesionarios de las vías, por la propia naturaleza de sus funciones; esto es la operación y mantenimiento de las carreteras concesionadas, cuentan con información relevante sobre aspectos de seguridad vial; es así que, en la relación contractual entre el Estado y el concesionario se presenta la figura del riesgo moral, ya que, ante el suceso de un evento, de cualquier tipo, en éstas carreteras es el concesionario, quién se encuentra en mejor posición para poder observarlo y obtener la mayor información posible.

En ese sentido, se advierte que, en el caso de los accidentes de tránsito en vías concesionadas, sería el concesionario, quién se encuentra en una mejor posición de realizar algún tipo acción o de informar al concedente, sobre las causas o factores que inciden en estos accidentes; a pesar de que ello no sucede así a la fecha, debido a los costos que involucran realizar estas acciones o brindar la información necesaria, más aún si ello no está estipulado en el contrato de concesión.

Asimismo, se analiza cuáles serían las alternativas para verificar el cumplimiento de los objetivos previstos (reducción de niveles de accidentabilidad en las vías), y para ello se estudiaron los mecanismos establecidos en los contratos de concesiones vigentes; esto es, mediante indicadores de niveles de servicio en señalización y elementos de encarrilamiento y defensa; concluyendo que estos no resultan eficientes ya que, a la fecha, no se ha visto realmente una disminución en los niveles de accidentes en las vías concesionadas. Adicionalmente, se analiza la posibilidad de implementar los indicadores basados en niveles de accidentabilidad, señalando que, en este caso, se busca que la retribución que el Estado podría otorgar al concesionario no afecte el presupuesto público durante cada año de vida del proyecto, ya que el incentivo podría ser una ampliación de plazo del período de concesión.

Finalmente, y sobre la base de lo desarrollado en la investigación, se formulan algunos comentarios y recomendaciones con relación a la incorporación del riesgo de seguridad vial en los contratos de concesiones viales vigentes.

Índice de contenido

Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de anexos	x
Capítulo I. Planteamiento del Problema	2
1. Antecedentes	2
2. Identificación del problema de investigación	6
3. Preguntas de Investigación	8
4. Objetivos.....	8
4.1. Objetivo general	8
4.2. Objetivos específicos	9
5. Justificación	9
6. Delimitaciones	14
7. Limitaciones.....	14
8. Alcances.....	15
Capítulo II: Marco Teórico	15
1. Estado de la cuestión	15
2. Revisión de la literatura y perspectiva teórica	16
2.1. Teoría de Contratos	16
2.2. Teoría del Principal – Agente	18
2.3. Problemas de asimetría de información.....	19
2.4. Teoría de los Incentivos.....	20
3. Marco Conceptual	22
3.1. Asociaciones Públicos Privadas	22
3.2. Identificación y asignación de riesgos en los proyectos APP	23
3.3. Aspectos de seguridad vial.....	25
3.3.1. Comisión Multisectorial de Seguridad Vial	25
3.3.2. Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2017 – 2021.....	26
Capítulo III: Marco Metodológico	27
1. Enfoque de la Investigación.....	27

2.	Alcance de la investigación	28
3.	Recolección de datos	28
Capítulo IV: Descripción, Análisis y Propuesta		29
1.	Descripción del Problema	29
2.	Análisis del Problema	33
2.1.	Componentes involucrados en los accidentes de tránsito:	33
2.2.	El rol del Estado en la ocurrencia de accidentes en carreteras concesionadas:	39
2.2.1.	Bajo la perspectiva de asimetría de información	39
2.2.2.	Bajo un enfoque económico	41
2.2.3.	Bajo una perspectiva de protección al ciudadano	44
3.	Propuesta planteada	45
3.1.	Teoría de los Incentivos en los contratos de concesión de infraestructura vial.....	45
3.2.	Formas de intervención del Estado para la ejecución de obras	45
3.3.	Indicadores de desempeño en seguridad vial	49
3.3.1.	Indicadores de niveles de servicio en señalización y elementos de encarrilamiento y defensa.....	49
3.3.2.	Indicadores basados en niveles de accidentabilidad	51
Conclusiones y Recomendaciones		54
1.	Conclusiones	54
2.	Recomendaciones	57
Bibliografía:		58
Anexos		64
Nota biográfica.....		79

Índice de tablas

Tabla 1.	Cantidad de accidentes de tránsito ocurridos en las carreteras del Perú en el período 2015 a 2019	7
Tabla 2.	Índice de mortalidad por accidentes de tránsito según la OMS	8
Tabla 3.	Cantidad de accidentes ocurridos en las carreteras concesionadas en el período 2006 a 2020	10
Tabla 4.	Valorización económica de los fallecidos en las 3 carreteras con mayor cantidad de accidentes en el período 2015 a 2019.....	43
Tabla 5.	Aspectos de seguridad vial contemplados en algunas adendas a los contratos de concesiones viales	50

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Fechas de Suscripción de los Contratos de Concesión de Carreteras.....	5
Gráfico 2.	Objetivo y acciones estratégicas del Plan Nacional de Seguridad Vial.....	27
Gráfico 3.	Componentes implicados en la ocurrencia de accidentes de tránsito.....	32
Gráfico 4.	Factores que intervienen en la observabilidad de un componente.....	34
Gráfico 5.	Deslizamientos de rocas ocurridos en algunas carreteras concesionadas en el último año.....	36
Gráfico 6.	Aspectos sobre el nivel de observabilidad de los componentes que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito por parte del Estado y el Concesionario.....	38

Índice de anexos

Anexo 1.	Cantidad de heridos, fallecidos y accidentes ocurridos en las carreteras concesionadas en los años 2015 a 2019.....	65
Anexo 2.	Factores a considerar para incorporar el riesgo de seguridad vial en los contratos de concesionales viales vigentes.....	66
Anexo 3.	Indicadores de niveles de servicio relativos a seguridad vial contemplados en los contratos de concesiones viales.....	68
Anexo 4.	Entrevistas realizadas	70

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1. Antecedentes

Según indica la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes de tránsito son considerados como una epidemia de magnitud mundial, ya que generan alrededor de 1.35 millones de víctimas mortales cada año en todo el mundo, y entre 20 a 50 millones de víctimas no mortales¹, siendo que las lesiones y muertes por accidentes de tránsito representan un problema global de salud pública. Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (2019) indica que, a nivel regional, las muertes causadas por accidentes de tránsito son la segunda causa principal de mortalidad en adultos jóvenes de 15 a 29 años, siendo los países de ingresos medios, quienes presentan las tasas más elevadas de muertes y traumatismos causados por accidentes de tránsito, comparado con los países de altos ingresos.

Como se advierte, esta problemática no solo genera graves dificultades financieras en las familias afectadas, sino que también presenta consecuencias económicas a nivel “macro” ya que tiene un impacto económico importante en la sociedad y en las economías en general, debido a que este problema involucra a varios sectores (salud, transportes, educación, entre otros).

Así, la OMS señala que los accidentes de tránsito cuestan a la mayoría de los países el 3% de su producto bruto interno (PBI) al año, y si bien, los países de ingresos medios y bajos cuentan sólo con el 48% del total de vehículos a nivel mundial, resultan ser los más afectados por esta epidemia, pues el 90% de los accidentes de tránsito con consecuencias fatales ocurren en ellos. Al respecto, el Banco Mundial (2017b) indicó que, si se llegará a reducir en un 50% las lesiones por accidentes de tránsito, esto podría generar en un país, un crecimiento adicional de entre el 15% y el 22% del PIB en un período de 24 años.

En ese sentido, la problemática y posibles soluciones que se planteen para evitar o aminorar los accidentes de tránsito a nivel mundial involucran la implementación de políticas públicas multisectoriales por parte de cada país, ya que ésta no resulta ser solo un desafío a nivel del sector transporte, sino un desafío que tiene fuertes repercusiones en la salud, el

¹ Se debe precisar que, el total de víctimas afectadas por accidentes de tránsito no solo se determina por la suma de las víctimas mortales y no mortales, sino que este tiene un efecto multiplicador proporcional a la cantidad de personas afectadas con familias a su cargo.

bienestar y el crecimiento económico.

En esa línea, se tiene que la OMS señala que existen diversos factores que contribuyen a la ocurrencia de los accidentes de tránsito como, por ejemplo: i) los propios usuarios, ii) los vehículos que conducen, iii) las circunstancias ambientales, iv) la infraestructura de las carreteras; entre otros. Por lo que, resulta de vital importancia que los países implementen políticas de seguridad vial efectivas que tengan por finalidad la prevención de los accidentes de tránsito en las vías.

Bajo este escenario, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) elaboró el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020, en el cual determinó que existen 5 pilares de acción en esta materia: i) Gestión de seguridad vial, ii) Vías de tránsito y movilidad más seguras, iii) Vehículos más seguros, iv) Usuarios de vías de tránsito más seguros y v) Respuesta tras los accidentes.

Asimismo, la ONU en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible planteó 17 objetivos que tienen por finalidad orientar las políticas públicas de los países del mundo, siendo que, 2 de ellos, tienen metas relacionadas a temas de seguridad vial: i) Objetivo 3: Salud y Bienestar y ii) Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Así, por ejemplo, la Meta 3.6 establece que al año 2020 se busca reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por el tránsito del mundo, al respecto, como se señaló anteriormente, debemos tener en consideración que el incumplimiento de esta meta se puede traducir en una ausencia de crecimiento de aproximadamente 3% del PBI al año, para los países de ingresos bajos y medios, conforme señala el Banco Mundial (2017b).

Para el caso peruano, el Instituto Nacional de Salud (2018) señaló que la morbilidad y mortalidad a consecuencia de accidentes de tránsito es un problema creciente de salud pública; así en el año 2017, el Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Lesiones por Accidentes de Tránsito del Centro de Control de Enfermedades del Ministerio de Salud (MINSA) registró un total de 32,735 casos de accidentes de tránsito a nivel nacional².

A la fecha tenemos que, el Perú se encuentra formulando la Política Nacional de Seguridad Vial, misión que fue encomendada a la Dirección General de Políticas y Regulación de

² Incluye accidentes de tránsito ocurridos a nivel nacional tanto en carreteras como en vías urbanas.

Transporte Multimodal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones³ (MTC). Dicha política tendrá como base el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2017-2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2017-MTC del 7 de setiembre del 2017, este documento tiene como finalidad la mejora en las condiciones de seguridad vial, primordialmente, a través de medidas preventivas y correctivas necesarias para lograr la reducción de los niveles de riesgo y exposición de los usuarios de las vías⁴.

Adicionalmente a estos documentos debemos resaltar que, en el año 2017, la Dirección de Caminos y Ferrocarriles del MTC aprobó mediante Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 1 de agosto del 2017, el Manual de Seguridad Vial, documento que forma parte de los Manuales de Carreteras y que busca mejorar las características de seguridad de la infraestructura vial y su entorno, tanto de vías urbanas como de carreteras, y con ello lograr una reducción de los índices de accidentes viales. Este documento establece herramientas, procedimientos, metodologías y consideraciones relativas a seguridad vial que deben considerarse en las diferentes etapas de los proyectos de infraestructura vial, sea en la etapa de diseño, construcción, mantenimiento y operación.

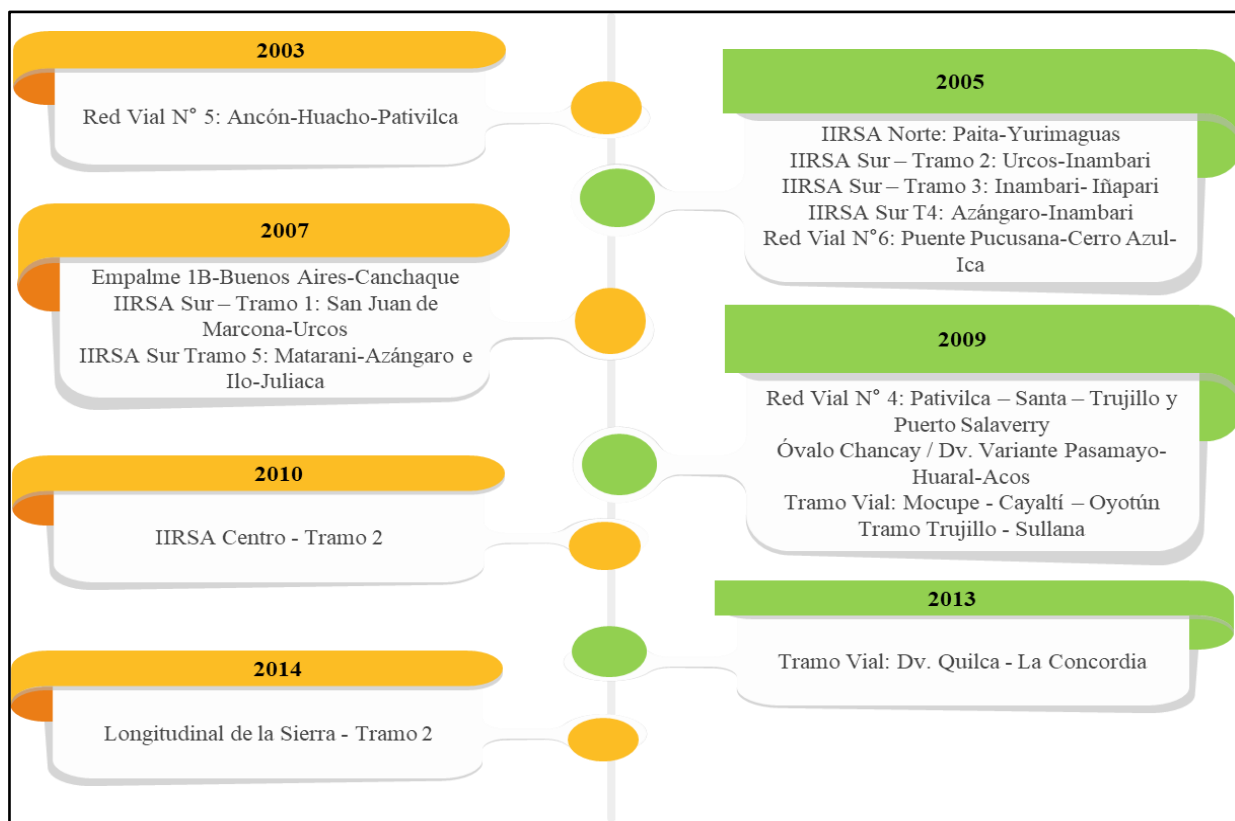
La problemática de los accidentes de tránsito en el Perú involucra a la totalidad de infraestructura vial del país, es decir que incluye tanto a las vías urbanas como a las carreteras. En este punto es oportuno precisar que, el Sistema Nacional de Carreteras contempla 3 tipos de redes viales: i) Red Vial Nacional, ii) Red Vial Departamental o Regional y iii) Red Vial Vecinal o Rural; cada una de ellas a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales; respectivamente.

Sobre la Red Vial Nacional debemos señalar que ésta a su vez se divide en: i) vías no concesionadas, las cuales se encuentran a cargo del MTC, y ii) vías concesionadas que están a cargo de diversos operadores. Respecto a éstas últimas, se debe indicar que, a la fecha, el Perú cuenta con 16 contratos de concesión de carreteras, suscritos desde el 2003 al 2014, todos ellos bajo la supervisión del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN).

³ Conforme lo establece el Artículo 3° de la Resolución Ministerial N° 1202-2019-MTC01 del 18 de diciembre del 2019.

⁴ Este documento se encuentra en concordancia con el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial de las Naciones Unidas.

Gráfico 1 Fechas de Suscripción de los Contratos de Concesión de Carreteras



Fuente: Contratos de Concesión. Elaboración: Propia.

La suscripción de contratos de concesión, bajo la modalidad de Asociaciones Público-Privadas (APP) fue la alternativa que encontró el Perú para lograr el cierre de brechas en infraestructura vial; ya que esta es una problemática que data desde la década de los noventa. Estos contratos tienen como una de sus principales características la distribución de los riesgos entre el concedente y concesionario, ello debido a que la inversión privada se motiva principalmente por la rentabilidad de la actividad empresarial ponderada frente a los riesgos que asume el inversionista, partiendo de la posición que quién debería asumir un determinado riesgo es quién se encuentre en la mejor posición y capacidad de asumirlo⁵.

Así tenemos que, existen diversos tipos de riesgos tanto en la etapa de diseño y construcción, como en la etapa de operación y mantenimiento de una infraestructura, y de forma estrechamente vinculada con la asignación de riesgos se establecen las responsabilidades y penalidades que asumen ambas partes por los incumplimientos de las

⁵ En esa línea, mediante Resolución Ministerial N° 167-2016-EF/15, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó los “Lineamientos para la asignación de riesgos en los Contratos de Asociaciones Públicos Privadas”.

obligaciones asumidas en los contratos de concesión.

Es preciso recordar que, en la etapa inicial de la suscripción de los contratos de concesiones viales, según el Instituto Peruano de Economía (2002), el Perú tenía una brecha de inversión en el sector transportes de \$5,436 millones de dólares en un horizonte de diez años. Aunado a ello, el contexto político y social en el que nos encontrábamos hizo que el Perú tuviera como su principal prioridad atraer la inversión privada con la finalidad de lograr el cierre de brechas de carreteras y lograr con ello una mayor cobertura.

Considerando dicho contexto, tenemos que el Perú no consideró, en aquel momento, como una de sus prioridades contemplar del riesgo en materia de seguridad vial de las vías que pretendía concesionar, sea mediante la incorporación de acuerdos de inversión o implementando diversos indicadores de desempeño sobre esta materia. No obstante, se debe precisar que, no es que el Estado Peruano no haya regulado en absoluto esta materia, ya que en los contratos de concesiones viales vigentes se tienen parámetros de cumplimiento de niveles de servicio para la seguridad vial, pero éstos solo se limitan al cumplimiento de señalizaciones (horizontales y verticales) e incorporación de elementos de encarrilamiento y defensa de la vía; pero estas medidas no están previstas desde un enfoque de seguridad vial dinámico, transversal e integral.

Como se mencionó anteriormente, existen diversos factores que contribuyen en la ocurrencia los accidentes de tránsito, por lo que, el enfoque de seguridad vial debe ser integral, y considerando que en los contratos de concesiones viales vigentes solo se contemplan ciertas medidas relacionadas a señalizaciones, consideramos que la regulación en esta materia resulta incompleta.

2. Identificación del problema de investigación

A julio del 2019, la extensión de la Red Vial Nacional comprende 27,060.9 Km. de vías; de este total, la Red Vial no concesionada a cargo del MTC tiene una longitud de 20,367.9 Km; siendo que 6,693 Km; esto es el 24,7% del total de las vías, son operadas mediante contratos de concesión.

Según información del MTC, en las carreteras no concesionadas del país durante los años

2015 al 2019⁶, ocurrieron 1,649 accidentes de tránsito, los cuales tuvieron un saldo de 801 personas fallecidas y 3,095 heridos⁷. Asimismo, según la información reportada por OSITRAN, durante el mismo período de tiempo en las carreteras concesionadas ocurrieron 25,872 accidentes de tránsito, con un saldo de 2,279 fallecidos y 19,911 heridos.

Tabla 1. Cantidad de accidentes de tránsito ocurridos en las carreteras del Perú en el período 2015 a 2019

Año	Accidentes		
	Red vial Concesionada (*)	Red Vial no concesionada (**)	Total
2015	4,786	245	5,031
2016	5,220	278	5,498
2017	5,184	297	5,481
2018	5,239	265	5,504
2019	5,443	564	6,007
Total general	25,872	1,649	27,521

(*) Fuente: Reporte Estadísticos de OSITRAN.

(**) Fuente: Información brindada por el MTC a través de Provias Nacional. Elaboración: Propia.

Según señala la OMS (2018b), el Perú tiene uno de los índices más altos de fallecimientos en accidentes de tránsito en comparación con los principales países que integran la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), siendo que el índice de mortalidad estimado por cada 100,000 habitantes en el Perú es de 13,5; asimismo, por ejemplo, tanto España, Alemania y Japón tienen un índice de 4,1 y Portugal posee un índice de 7,4.

⁶ Cabe precisar que, no se ha considerado la información del año 2020, toda vez que las cifras resultan atípicas ya que por las restricciones de movilidad establecidas por el Gobierno a consecuencia de la pandemia del COVID-19, ese año se presentó una menor cantidad de accidentes.

⁷ Esta información fue proporcionada por el MTC, y corresponde a la información de accidentes reportados por las Unidades Zonales de Provias Nacional, quién tiene a cargo la operación de las carreteras nacionales no concesionadas.

Al respecto, consideramos importante precisar que el MTC, a través de la Dirección de Seguridad Vial maneja otras cifras respecto a los accidentes ocurridos en carreteras nacionales, no obstante, al momento de solicitar la información oficial al ministerio, esta Dirección no pudo brindar la información disgregada de cuántos accidentes ocurrieron en vías nacionales concesionadas y no concesionadas, por lo que consideramos que es más certero trabajar la presente investigación con la data oficial proporcionada por el área del MTC encargada de la operación de las carreteras no concesionadas, esto es, Provias Nacional.

Tabla 2. Índice de mortalidad por accidentes de tránsito según la OMS

PAIS	Información General	Mortalidad por accidente de tránsito
	Total población (2016)	Mortalidad estimada por accidentes de tránsito por 100 000 habitante
PERÚ	31, 773,840	13.5
ALEMANIA	81, 914,672	4.1
ESPAÑA	46, 347,576	4.1
JAPON	127, 748,512	4.1
PORTUGAL	10, 371,627	7.4

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Global Status Report On Road Safety 2018. Elaboración: Propia.

En ese sentido, de lo señalado anteriormente se identifica como problema de investigación que existe un alto de nivel de accidentabilidad en las carreteras concesionadas del Perú.

3. Preguntas de Investigación

- ¿Qué elementos inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito en las carreteras concesionadas del Perú?
- ¿Considerando el nivel de accidentabilidad de las carreteras concesionadas, cuál es el rol que cumple el Estado y el concesionario, en un entorno de asimetría de información?
- ¿Qué regulación se ha utilizado en la experiencia internacional, para reducir el nivel de accidentabilidad en vías concesionadas y que puedan ser considerados para incorporarse en los contratos de concesiones viales?

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Analizar el rol que cumple el Estado y el concesionario en la incidencia de accidentes de tránsito en las carreteras concesionadas del país y formular una propuesta de asignación de riesgo e incentivos que busque reducir los índices de siniestrabilidad en dichas vías.

4.2. Objetivos específicos

- Analizar los componentes observables y no observables que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito en las carreteras concesionadas, así como en el rol de los actores involucrados (Estado y concesionario) en un entorno de información asimétrica.
- Determinar medidas de regulación aplicables que puedan ser incorporados en los contratos de concesiones viales.

5. Justificación

Como se señaló anteriormente, desde hace años la OMS ha considerado a los accidentes de tránsito como un problema de salud pública debido al alto índice de muertes que se producen diariamente por esta causa. Así tenemos que, según la OMS (2018a) en América ocurren un 11% del total de las muertes causadas por el tránsito a nivel mundial, lo que representa casi 155,000 defunciones por año.

En el caso del Perú, los niveles de accidentabilidad de las carreteras han aumentado en los últimos años, por lo que resulta necesario que se implementen mecanismos que permitan la disminución de los accidentes de tránsito, los mismos que acarrearían una fuerte inversión económica. Al respecto, debemos señalar que esta implementación debe ser realizada por el encargado de las vías, así, por ejemplo, sería el Estado, en el caso de las carreteras no concesionadas; y para el caso de las carreteras concesionadas, lo ideal sería que estas medidas sean efectuadas por los concesionarios de las vías, esto último depende de la regulación que se haya señalado en los contratos de concesión.

Sobre este tema, debemos señalar que la inversión que se debe realizar para la implementación de estas medidas acarrearía diversos beneficios, tanto directos como indirectos. Así, la reducción del nivel de accidentabilidad en las carreteras es un beneficio directo que obtendría la sociedad, y la inversión que se utilizaría resulta ser una fuente de información que nos revele los costos reales que, a la fecha, no se está asumiendo, por el alto nivel de accidentabilidad de las carreteras.

Actualmente, la problemática de seguridad vial en las carreteras del Perú permanece “oculta” ya que, si bien sabemos que los accidentes en las carreteras son elevados, como no se han implementado medidas directas que los reduzcan, no sería posible conocer sus costos reales y los impactos que éstas generan en la economía, así como las causas que estarían detrás de ellas.

Si bien, las causas que originan los accidentes de tránsito en las carreteras pueden ser de diversa índole, ya que como se mencionó, esta problemática abarca diversos sectores (transporte, salud, educación, entre otros), y si bien diversas fuentes mencionan como principal causa el exceso de velocidad, es también importante señalar que una causa que debe ser analizada, es la vinculada a la infraestructura de la carretera.

En relación con las carreteras concesionadas tenemos que, en nuestro país durante los años 2003 a 2014, se han suscrito 16 contratos de concesiones viales con diferentes operadores, por períodos de vigencia que van desde los 15 a 30 años, sin embargo, durante estos años se han incrementado el número de accidentes de tránsito en estas vías. Es así como, según información obtenida de OSITRAN a nivel de concesiones viales, durante los años 2006 a 2020 han ocurrido 52,801 accidentes de tránsito a nivel nacional, los cuales produjeron tanto, daños materiales, heridos y fallecidos; conforme se detalla a continuación:

Tabla 3. Cantidad de accidentes ocurridos en las carreteras concesionadas en el período 2006 a 2020

INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA	AÑO														
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Red Vial N°5: Ancón - Huacho - Pativilca	420	490	449	410	400	371	402	365	445	535	572	567	636	655	519
Red Vial N°6: Puente Pucusana - Cerro Azul – Ica	104	124	143	184	220	247	250	254	234	378	402	480	604	593	486
Eje Multimodal Amazonas Norte: Paita – Yurimaguas	73	401	500	494	667	650	593	554	612	606	732	615	529	585	526
IIRSA Sur Tramo 2: Urcos – Inambari	-	-	-	-	-	-	74	126	126	143	134	166	146	143	117
IIRSA Sur Tramo 3: Inambari – Ñapari	-	-	-	-	-	-	153	152	145	138	143	119	166	137	107
IIRSA Sur Tramo 4: Inambari – Azángaro	-	-	-	-	-	-	-	171	223	201	216	232	249	239	167
Empalme 1B - Buenos Aires – Canchaque	-	-	-	-	5	15	12	10	9	18	8	18	14	17	12
IIRSA Sur Tramo1: San Juan de Marcona – Urcos	-	7	186	372	393	411	368	441	472	504	465	517	421	417	411
IIRSA Sur Tramo 5: Matarani - Ilo – Azángaro	-	-	268	410	484	455	472	525	556	519	525	580	511	525	365
Red Vial N° 4 Tramos Viales Pativilca - Santa - Trujillo y	-	-	-	-	-	30	311	422	400	468	501	430	398	456	385

INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA	AÑO														
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Puerto Salaverry - Empalme R01N															
Autopista del Sol - Trujillo – Sullana	-	-	-	17	124	93	120	144	141	124	177	116	128	154	136
IIRSA Centro Tramo 2: Puente Ricardo Palma - La Oroya - Huancayo y La Oroya - Dv. Cerro de Pasco	-	-	-	-	252	258	573	813	1,413	1,087	1,252	1,227	1,269	1,332	1027
Longitudinal de la sierra-Tramo 2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	65	93	117	153	185	399
Chancay - Huaral – Acos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	5	6
Tramo Vial Desvío Quilca - Desvío Arequipa (Repartición) - Desvío Matarani - Desvío Moquegua - Desvío Ilo - Tacna - La Concordia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53
TOTAL	597	1,022	1,546	1,887	2,545	2,530	3,328	3,977	4,781	4,786	5,220	5,184	5,239	5,443	4,716

(-) No se consigna información, debido a que la carretera no se encontraba concesionada o el concesionario no tenía la obligación de presentar al OSITRAN la información relacionada a los accidentes ocurridos.

Fuentes: Anuario y Reporte Estadísticos de OSITRAN⁸. Elaboración: Propia.

Como se mencionó anteriormente, en la estructura de los contratos de concesiones viales vigentes, las medidas contempladas a fin de asegurar la seguridad vial de las carreteras sólo se restringieron a establecer parámetros de niveles de servicio que debía cumplir el concesionario, pero éstos solo se limitan al cumplimiento de señalizaciones (horizontales y verticales), así como a la incorporación de elementos de encarrilamiento y defensa de la vía; no obstante que, por las cifras mostradas anteriormente resulta evidente que dichas medidas han resultado insuficientes.

Si bien, con la aprobación del Manual de Seguridad Vial (2017), el MTC tiene como propósito desarrollar iniciativas en la mejora de la seguridad de las infraestructuras, buscando con ello contribuir en la reducción de la cifra de muertos y la severidad de accidentes de circulación vial; es también importante recalcar que, dichas medidas señaladas en el Manual serán de cumplimiento obligatorio para aquellas infraestructuras viales, tanto urbanas como carreteras, que se construyan con posterioridad a la emisión de dicho documento.

⁸ Según lo indicado por OSITRAN, la concesión Tramo Vial: Mocupe–Oyotún, empezó el cobro de tarifas en la estación de peaje de San Nicolás, recién a partir de noviembre de 2019, iniciando con ello, la fase de explotación de la concesión, así como el registro de estadísticas. Asimismo, según lo indicado por el regulador no se ha presentado accidentes en esta vía hasta diciembre 2020; por lo que, esta carretera no ha sido incorporada en el cuadro.

Asimismo, se debe precisar que, si bien el referido Manual se viene aplicando en la evaluación y posterior aprobación de los expedientes técnicos de las distintas obras de cada contrato de concesión, en lo que respecta la infraestructura ya ejecutada, estas fueron admitidas en el marco de una normativa de seguridad vial vigente al momento de su aprobación.

En ese sentido, según la posición del MTC, las carreteras ya ejecutadas de los 16 contratos de concesiones viales no se encontrarían obligadas a realizar las medidas señaladas en el Manual de Seguridad Vial, situación que resulta sumamente preocupante debido al alto número de accidentes de tránsito que han ocurrido en los últimos años en dichas vías, más aún si consideramos que las medidas de seguridad vial que contemplan dichos contratos de concesión no fueron previstos bajo un enfoque de seguridad vial dinámico, transversal e integral.

Es así como, en estos contratos, el concesionario no ha asumido el riesgo de seguridad vial a fin de lograr una disminución del nivel de peligrosidad de la carretera. En ese escenario, quien debería asumir este riesgo y plantear acciones de mitigación sería el Estado, a través del MTC como concedente; sin embargo, hemos advertido que a pesar de los esfuerzos normativos que se han realizado con la emisión, tanto del Manual de Seguridad Vial como del Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2017-2021, no se ha visto una disminución del nivel de accidentabilidad de las vías siendo un problema que muchos gobiernos han intentado aplacar con diversas medidas, debido al gran impacto social y económico que representa.

Bajo este escenario, resulta relevante analizar cuál de las dos partes del contrato de concesión se encuentra en una mejor posición de asumir este riesgo, y con ello determinar qué medidas de mitigación podrían plantearse; ello debido a que resulta evidente que tal y como están diseñados y estructurados los contratos de concesiones viales vigentes, no se ha establecido un mecanismo efectivo, a efectos de lograr una real disminución del nivel de peligrosidad de estas vías.

Con la determinación de quién se encuentra en mejor posición de asumir este riesgo y planteándose medidas de mitigación para ello, podríamos formular alternativas de regulación en materia de seguridad vial, que puedan ser analizados en los contratos de concesiones viales vigentes.

La discusión sobre el nivel de peligrosidad de las vías concesionadas y su limitada regulación en los contratos de concesiones viales vigente es un tema que se ha venido estudiando por los expertos en temas de transportes y seguridad vial desde hace algún tiempo. Sin embargo, en los últimos años este tema fue ampliamente debatido en diversas instancias, tanto académicas como políticas, a raíz de un grave accidente ocurrido el 2 de enero del 2018⁹, a la altura del kilómetro 75 de la ruta nacional PE-1 en el área del Serpentín de Pasamayo, tramo que pertenece a la Red Vial N°5: Ancón - Huacho – Pativilca, a cargo de la concesionaria Norvial S.A.

Asimismo, la Defensoría de Pueblo (2018) analizó los enfoques en materia de seguridad vial que presentaban algunos contratos de concesiones viales que fueron afectados por el fenómeno El Niño Costero ocurrido en el año 2017, señalando la necesidad de incorporar ciertas medidas que ayuden a reducir los niveles de accidentabilidad de las vías; este informe fue presentado al MTC para su análisis. Por su parte, OSITRAN en su calidad de ente regulador de estas vías, también remitió comunicaciones al MTC brindando algunas propuestas de mejoras en los enfoques de seguridad vial tanto de las vías concesionadas como de las vías que se encuentran en proceso de licitación.

Bajo este escenario, el MTC a mediados del año 2019 informó que estaba evaluando incluir cláusulas de seguridad vial en los contratos de carreteras concesionadas; no obstante, se tiene conocimiento que esta iniciativa no habría avanzado debido a la coyuntura política y social que el país se encuentra atravesando.

Sin embargo, consideramos que ésta problemática ya resulta ser una preocupación que está siendo considerada de cierta manera por el Estado en el diseño de los nuevos contratos, es así que, por ejemplo, en el proyecto de contrato de concesión de la carretera Longitudinal de la Sierra, Tramo 4, que se convocará a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION), se señala que el concedente, esto es el MTC, con opinión técnica del OSITRAN, podrá decidir la ejecución de obras de seguridad vial. Si bien en este contrato de concesión tampoco se ha realizado un análisis del riesgo de seguridad vial, esta incorporación es un avance en el reconocimiento de la importancia de realizar una adecuada regulación en materia de seguridad vial al momento del diseño del contrato.

⁹ Este accidente dejó como consecuencia 5 personas heridas y 52 fallecidos.

6. Delimitaciones

La investigación comprende el análisis de las regulaciones en materia de seguridad vial contempladas en los 16 contratos de concesiones viales que ha suscrito el Perú hasta la fecha, enmarcándose todos ellos en carreteras de la Red Vial Nacional, esto es, que se encuentran a cargo del MTC como ente encargado de las carreteras de ámbito nacional. En este análisis no se contemplarán las medidas que se adoptarían en vías urbanas, siendo estas de competencia regional y distrital.

Con relación al período de tiempo, si bien el primer contrato de concesión vial suscrito por el Perú data del año 2003 y el último de ellos fue en el 2014, se ha considerado el análisis del número de accidentes de tránsito en las vías concesionadas ocurridos entre los años 2015 a 2019, ello a efectos de considerar la mayor información posible de los contratos de concesión. Al respecto, se precisa que, no se ha considerado la información del año 2020, toda vez que las cifras resultan atípicas ya que por las restricciones de movilidad establecidas por el Gobierno a consecuencia de la pandemia del COVID-19, ese año se presentó una menor cantidad de accidentes en las vías.

Sin embargo, el período seleccionado contempla 5 años de operación de todos los contratos de concesiones viales vigentes, lo cual resulta razonable en aras de analizar una curva del nivel de peligrosidad de las carreteras concesionadas.

7. Limitaciones

La presente investigación se enfoca en analizar la regulación en materia de seguridad vial de los contratos de concesión, y de corresponder, formular alternativas de regulación que puedan ser considerados en los contratos de concesiones viales vigentes, a fin de disminuir los niveles de peligrosidad de las carreteras concesionadas; sin embargo, existen evidencia de otros factores que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito, tales como el factor humano, o el mal estado de los vehículos que circulan en las vías, entre otros, los cuales no serán abordados en el presente trabajo de investigación.

Asimismo, se ha advertido una limitación en cuanto a la información sobre los accidentes de tránsito ocurridos en las carreteras del país, ello debido a que existen diversos actores encargados de recolectar esta información, los cuales no manejan la data de forma

uniforme; así tenemos que los involucrados en obtener esta información son: i) el MTC respecto a los accidentes de tránsito ocurridos en las Red Vial Nacional no concesionada; ii) OSITRAN, sobre la información de los accidentes ocurridos en las Red Vial Nacional concesionada; iii) la Policía Nacional de Carreteras, quienes realizan la investigación de los accidentes ocurridos en todas las carreteras del país, y iv) la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN), respecto a los accidentes que involucren transporte de personas, carga y mercancías en carreteras nacionales.

8. Alcances

Este trabajo de investigación busca analizar los contratos de concesiones viales vigentes a la fecha en el Perú, y con la evaluación de los mecanismos de regulación en materia de seguridad vial que se adoptan a nivel internacional se intentará formular una recomendación sobre cuáles serían las formas más eficientes de incorporar el riesgo en materia de seguridad vial en estos contratos, todo ello con la finalidad de reducir los niveles de peligrosidad de las carreteras concesionadas.

Capítulo II: Marco Teórico

1. Estado de la cuestión

De la revisión de las investigaciones previas sobre la accidentabilidad en las carreteras del país y en materia de seguridad vial, advertimos que esta problemática es abordada desde diferentes perspectivas como la ingeniería y las políticas públicas, las cuales cuentan con un enfoque que se sustenta en proponer diversas alternativas para resolver este problema.

Las investigaciones que han sido desarrolladas en el Perú fueron realizadas tanto por instituciones públicas, como el MTC o la Comisión Multisectorial de Seguridad Vial, entre otros; como por diversas universidades, en tesis o artículos académicos. Estos estudios se concentran en analizar los elementos involucrados en la ocurrencia de accidentes (personas, vehículos y vías) y sobre ellos se analizan los factores que los ocasionan.

En ese sentido, estos estudios tienen un enfoque que se sustentan en proponer diversas alternativas para resolver este problema, ello en diferentes niveles de gestión, ya sea desde

la aprobación de un Plan Nacional de Seguridad Vial, la implementación de metodologías que permitan reducir los accidentes en estas vías o la mejora en la aplicación de indicadores de calidad de las carreteras, entre otros.

Es así como, estas investigaciones parten de la premisa que existe un problema que debe ser solucionado, postura que compartimos, pero no se ha ubicado estudios que analicen esta problemática con un enfoque vinculado a analizar el rol del Estado o del concesionario, ni desde la perspectiva de la asimetría de información y riesgo moral.

2. Revisión de la literatura y perspectiva teórica

El análisis de la problemática del alto índice de accidentabilidad en las carreteras concesionadas del Perú será desarrollado desde la perspectiva económica de la teoría de contratos, desarrollada por Oliver Hart, la cual intentan explicar las decisiones que adoptan las partes de una relación contractual con condiciones observables, no observables, exigibles y no exigibles, bajo una situación de asimetría de información, asimismo, se analizarán los mecanismos de incentivos que se presentan en las relaciones entre principal – agente.

Se ha considerado pertinente utilizar esta perspectiva teórica debido que, en el caso de las carreteras concesionadas, es el concesionario quién tiene conocimiento, o se encuentra en mejor posición de conocer, cuáles son los elementos que influyen en la accidentabilidad en las vías que administra, sea que estos ocurran por características de la infraestructura, por condiciones medio ambientales, entre otros, pero este conocimiento no es observable para el Estado como concedente, por lo que nos encontramos ante un problema de información, siendo la teoría de contratos la que mejor ha desarrollado y explicado esta problemática. En ese sentido, a continuación, se analizarán los alcances de la teoría mencionada:

2.1. Teoría de Contratos

La Teoría de Contratos estudia a los diferentes agentes económicos y cómo estos construyen acuerdos, considerando que entre ellos existe asimetría de la información; así como señala Sarmiento (2005), esta teoría estudia los impactos de la existencia de asimetría de información entre los agentes económicos, y las consecuencias que esto genera en la eficiencia de la relación que establecen. Como se advierte, en la teoría de

contratos, la información es fundamental en la estructura de las relaciones entre las agentes, por ello en una situación de asimetría de información, los agentes intentan sobrellevar esta situación de desventaja, tomando decisiones diseñadas para adquirir nueva información o evadir los costos de su ignorancia.

Asimismo, bajo esta perspectiva partimos de la idea de que los contratos son por naturaleza incompletos, debido a que resulta imposible que las partes prevean todas las contingencias y eventos futuros que puedan surgir y que generen conflicto en la ejecución del contrato, así como ofrecer la mejor solución para cada una de ellas. Al respecto, los contratos son incompletos por diversas razones, entre las que se encuentran, por ejemplo: i) los costos de transacción ya que la negociación de un contrato involucra un proceso costoso, ii) la racionalidad limitada debido a que resulta bastante complicado determinar la probabilidad de ocurrencia de ciertos eventos que resultarían relevantes, para ellos se incorporan alternativas de solución como las instancias judiciales o arbitrales.

Una forma de reducir las asimetrías de información – y que no generen costos y riesgos – es a través de los términos del contrato; es así que en un contrato bien elaborado es posible que se dé una asignación más eficiente de los recursos, se logre una mayor producción, entre otros.

En esa línea, Guzmán y Trujillo (2011) citando a Macho y Pérez (1994) indican que la teoría de contratos analiza las características de los contratos óptimos y las variables que repercuten sobre ellos, ello según el comportamiento y la información de los agentes intervinientes. En ese sentido, esta teoría se sustenta en el análisis y desarrollo de los contratos y las negociaciones que se realizan.

Debido a la naturaleza incompleta de los contratos, resulta de vital importancia la asignación de los derechos residuales de control *ex post*, es decir, los derechos a usar un activo de cualquier forma que no sea inconsistente con un contrato anterior, ley o costumbre; ésta asignación se realiza durante el diseño del contrato ya que estos constituyen un factor determinante en la capacidad y en el poder de negociación de las partes y dar solución a las controversias que surjan durante su ejecución.

En el caso de los contratos de concesión, como la mayoría de los contratos, son

incompletos, y en ellos no solo se debe evaluar la manera en la que se podría contemplar los eventos futuros que se pueden presentar, sino que también se deben buscar mecanismos que impidan que la parte que tiene mayor información – en este caso, el concesionario – pueda aprovecharse de esta situación en su beneficio propio.

La teoría de contratos se sustenta en una relación bilateral, en el cual una de las partes contrata algún tipo de decisión o acción, es así como se utiliza la teoría del principal – agente para presentar la relación contractual y las consecuencias que se derivan porque una de las partes tenga mayor información.

2.2. Teoría del Principal – Agente

Esta teoría se sustenta en que en cualquier relación económica se van a identificar a dos partes: i) el principal y ii) el agente; en esta interacción es el principal quién contrata al agente para que éste realice alguna labor en su nombre; y por la propia naturaleza de la relación, éstas dos partes tienen objetivos en conflicto, ya que los agentes pueden encontrarse tentados a actuar de acuerdo con sus intereses propios, en lugar de los intereses del principal.

Es precisamente, en esta diferencia entre los intereses de los agentes y de los principales que surge el problema de agencia, según indica Mascareñas, (2018), así sí el principal no se encuentra en la capacidad de monitorear perfectamente las labores que realiza el agente, sea por su dificultad o por el alto costo, éste probablemente hará menos esfuerzo de lo que el principal desearía. De ello, se advierte que este problema surge debido a la asimetría de la información que existe entre las dos partes. Adicionalmente, se presenta el problema del riesgo mancomunado, ello debido a que ambas partes tienen diferentes actitudes hacia el riesgo que adoptan el principal y el agente.

Para tratar de contrarrestar este problema se busca diseñar mecanismos adecuados de incentivos y penalizaciones entre las partes, cuyo objetivo sea asegurarse de que los agentes actúan en sintonía con los intereses de los principales; sin embargo, no debemos olvidar que estos mecanismos implican unos costos que deberán ser considerados al momento de analizar la relación entre el agente – principal.

2.3. Problemas de asimetría de información

La asimetría de información es una falla de mercado que se genera en la medida que en una relación entre dos partes (agente y principal), por lo general, ambos tienen objetivos diferentes y no cuentan con la misma información relevante necesaria para tomar decisiones. En esta relación es el agente quien posee mayor información que el principal, y es precisamente debido a este acceso que tiene incentivos para incrementar sus beneficios actuando de acuerdo a sus intereses propios, en lugar de los intereses del principal.

Por ello, al realizar un contrato el mayor inconveniente que se presenta es la asimetría en la información, porque ésta genera ineficiencias que traen como consecuencia que los contratos no sean los óptimos. Es así como, el hecho de que una parte de la relación tenga mayor grado de información que la otra, condiciona su propio comportamiento y la pone en una posición ventajosa de la cual puede sacar provecho en detrimento del bienestar de la otra parte.

Al respecto, existen dos tipos de asimetría de información:

- i. Selección adversa también denominada información oculta o *adverse selection*, y se presenta en una etapa previa a la realización de la labor encargada al agente, y la asimetría de información es respecto a una característica o atributo relevante y no observado.
- ii. Riesgo moral también llamado acción oculta o *moral hazard*, y surge en el transcurso de la labor realizada por el agente, y la asimetría de información es sobre el esfuerzo o acciones que realiza éste para ejecutar el trabajo encargado, ya que no es posible de ser verificado ni observado de forma absoluta. Existen dos categorías:
 - a. Riesgo moral con acciones ocultas: Se presenta cuando una de las partes realiza una acción que el otro no alcanza a observar.
 - b. Riesgo moral con conocimiento oculto o información oculta: Se presenta cuando sucede un evento independiente que solo es observado por una de

las partes, así que aquel que observó el evento realiza una acción que puede informar.

Nuestra investigación se enmarcará en un análisis del riesgo moral, por lo que se desarrollará mayores alcances sobre este tipo de asimetría de información.

Como se mencionó, en el caso del riesgo moral cuando se inicia el contrato, tanto el principal como el agente, poseen la misma información siendo que las asimetrías se presentan con posterioridad, es por ello que al principal le resulta muy difícil y costoso verificar las acciones del agente en su totalidad, motivo por el cual el principal busca influir en el agente, a través de las variables que están bajo su control; por ejemplo, el producto, en los casos en los cuales se liga las ganancias del agente a una cantidad determinada de producción (Sarmiento, 2005).

Asimismo, De la Vega (2018) citando a Bolton & Dewatripont (2005) señala que las conductas ajustadas al riesgo moral establecen que cuando los agentes tienen mayor protección contra malos resultados futuros, ellos racionalmente invertirán menos recursos en tratar de evitar estos; ello a menos que el principal logre diseñar un esquema de incentivos que induzca al agente a hacer su mejor esfuerzo.

2.4. Teoría de los Incentivos

El esquema de incentivos se estudia en la perspectiva de la teoría de contratos bajo el problema de asimetría de información, ya sea que esta se presente por selección adversa o por riesgo moral. No obstante, para nuestro análisis nos centraremos en la teoría de los incentivos vista desde la categoría del riesgo moral, ya que la asimetría de información se presenta con posterioridad a la suscripción del contrato.

Uno de los principios de la economía, según Mankiw (2012) es que las personas responden a incentivos debido a que al momento de tomar una decisión comparan los costos y beneficios implicados. Así, Gorbaneffa, Cortes, Torres y Yepesc (2013) define a los incentivos como la promesa de compensación por realizar cierta acción que quiere el que lo ofrece.

Como se ha señalado anteriormente, en una relación bilateral entre un agente y un

principal existen intereses en conflicto, en ese sentido, lo que se busca siempre es llegar a un balance entre ellos, un mecanismo para lograrlo es utilizar los incentivos, ya que con ellos se puede alcanzar un buen rendimiento por parte del agente, si se le ofrece incentivos correctos para alinear sus intereses con los del principal.

En esa línea, la teoría de incentivos se ocupa del problema que afronta el principal cuando sus objetivos no coinciden con los de los agentes, sobre esto, no debemos perder de vista que la evaluación y elección de los incentivos que se pretenden ejecutar, implica una doble maximización, así Sarmiento (2005) señala que el principal escogerá la estrategia de incentivos que le permitan maximizar su ganancia sujeta a la restricción que dada esa estrategia los agentes maximizarán sus propias funciones objetivo.

Como se señaló anteriormente, en el riesgo moral, el principal no puede observar o verificar el esfuerzo que el agente realiza, por lo que la retribución que se le otorga a éste último no depende del esfuerzo que ejecuta, por ello, la incorporación de incentivos busca que el agente realice el esfuerzo que el principal considera óptimo, sin embargo, dado que el esfuerzo no es observable, estos esquemas de incentivos se basan en los resultados alcanzados por los individuos en las tareas encomendadas, según Guzmán y Trujillo (2011).

Bajo este enfoque, el alto índice de accidentabilidad en las carreteras concesionadas se presenta como un problema de riesgo moral que existe entre la relación del Estado y el concesionario privado que tiene a cargo la operación y mantenimiento de las carreteras, ya que éste último posee una posición privilegiada para conocer la información relacionada a los accidentes que ocurren en estas vías.

Es así como, el Estado no conoce el esfuerzo o las acciones que puede realizar el concesionario para disminuir el nivel de accidentabilidad de las carreteras, ya que no es posible de ser verificado ni observado de forma absoluta. En ese marco es donde se advierte la necesidad de que el Estado implemente un esquema de incentivos que induzca a los concesionarios a hacer su mejor esfuerzo para reducir los accidentes en las carreteras.

Ello siempre bajo una perspectiva de eficiencia, ya que los incentivos deben ser suficientes para que el concesionario revele la información con la que cuenta, pero a su vez no pueden ser demasiados ya que se podría correr el riesgo de exagerar y cubrir el costo de medidas a

implementar que resultan innecesarias.

3. Marco Conceptual

3.1. Asociaciones Públicos Privadas

Las asociaciones público-privadas (APP) se pueden definir como una modalidad de participación del sector privado que tiene por objeto crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener una infraestructura pública y/o proveer recursos públicos, que tradicionalmente serían suministrados por el Estado.

Así, en este acuerdo entre el sector público y el privado existen objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública, en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado (Banco Mundial, 2017a).

Este tipo de modalidad tiene sus orígenes en Gran Bretaña¹⁰, y según señala Millán (2009) esta iniciativa tuvo como objetivos: i) ayudar en la renovación de activos públicos, luego de un período de baja inversión en infraestructura y ii) promover mejores prácticas de gestión por el uso de la capacidad del sector privado en el proceso.

Rebollo (2009) y Vasallo e Izquierdo (2010) indican que dentro de las principales características de las APP tenemos: i) la existencia de una participación activa del sector privado sea en el financiamiento o gestión del proyecto, ii) la distribución de riesgos entre el sector público y privado y iii) la relación contractual es a largo plazo. Es precisamente por estas características que, este tipo de participación es utilizada por diversos países alrededor del mundo como una herramienta efectiva para lograr el cierre de sus brechas de infraestructuras.

Adicionalmente, las APP presentan ventajas en: i) las ganancias de eficiencia técnica que se generan por la participación del sector privado, ii) la posibilidad de que empresas privadas puedan desarrollar infraestructuras socialmente necesarias, que por

¹⁰ La modalidad lanzada por el Gobierno Británico fue la iniciativa de financiamiento privado, también denominado *Private Finance Initiative – PFI*, modelo que fue evolucionando con el tiempo y conforme a las necesidades que se pretendían cubrir; siendo que las APP o *Public Private Partnership (PPP)* un submodelo de los primeros.

limitaciones presupuestales no se podrían llevar a cabo, iii) la mejora de la calidad ofrecida al usuario debido a una mayor exigencia del sector público al sector privado, según señala Vasallo e Izquierdo (2010).

Por ello, que en los últimos años la figura de las APP ha sido utilizada en el Perú, a fin de lograr un mayor desarrollo de infraestructuras que brinden servicios públicos. Se debe precisar que, los contratos de concesión son un tipo de APP, como lo son los contratos de operación y mantenimiento, gestión o de gerencia; así como otra modalidad contractual permitida por ley.

Se precisa que, el contrato de concesión es entendido como el acto administrativo por el que el Estado otorga a personas jurídicas, nacionales o extranjeras, la ejecución y explotación de determinadas obras públicas de infraestructura o la prestación de determinados servicios públicos, por un plazo establecido, el objeto de la concesión está constituido por la transferencia a favor del particular de las facultades para la gestión del servicio; no obstante, el Estado mantiene sus facultades de *jus imperio*, lo que genera que la entrega en concesión sobre infraestructura no suponga la transferencia de propiedad, la misma que en todo momento mantiene su condición pública.

3.2. Identificación y asignación de riesgos en los proyectos APP

La asignación de los riesgos entre el Estado y el inversionista privado es una de las cuestiones más importantes en el diseño de los contratos por APP, ello debido a que una correcta asignación de estos podría otorgar incentivos adecuados al sector privado para el lograr el cumplimiento de las condiciones señaladas en el contrato.

Según Rebollo (2009) se entiende por riesgo a la probabilidad de que se produzca un evento que ocasione una alguna pérdida, en el caso de las APP este evento indeseable podría afectar el desempeño del proyecto. Asimismo, debemos resaltar que estos riesgos serán expresados en función de una probabilidad de ocurrencia.

Existen diferentes tipos de riesgos y si bien siempre se han buscado formas o mecanismos que ayuden a mitigarlos o distribuirlos, estos no los elimina; es por ello por lo que resulta imprescindible realizar una adecuada caracterización de los mismos. Así, Zapata (2016) señala que el proceso de caracterización de los riesgos comprende 4

etapas: i) identificación de riesgos, ii) análisis y evaluación de riesgos, iii) gestión y asignación de riesgos y iv) revisión y control de la evaluación de riesgos; de estos pasos se advierte que, los 2 primeros resultan de suma importancia, ya que de ellos dependen que los siguientes pasos se realicen de forma adecuada.

A efectos de otorgar incentivos adecuados en la gestión del proyecto APP es necesario que la identificación y evaluación de los riesgos se realice en función de un análisis del ciclo de vida del proyecto, es decir, desde una perspectiva global que, en la medida de lo posible, logre un equilibrio de los intereses tanto del Estado como del privado.

Respecto a la asignación de los riesgos, lo más eficiente es que éstos deben asignarse a la parte más capaz de manejarlos o gestionarlos al menor costo, así Hovy (2015) indica que la parte que esté en mejores condiciones de comprender un riesgo, controlar la probabilidad de que éste se produzca y/o minimizar su impacto también debería ser responsable de su gestión; más aún si la parte que gestiona el riesgo también asume su costo financiero, bajo este escenario, existen incentivos para mitigar el riesgo.

Si bien la distribución del riesgo debe darse a la parte que se encuentre en mejor posición de controlarlo, no se debe perder de vista que esta asignación no solo debe considerar la frecuencia o aparición del riesgo sino también el impacto o gravedad que se podría generar por su ocurrencia. En ese sentido, se debe evaluar qué parte se encuentra en mejor posición de controlar tanto la aparición del riesgo como el resultado de este, Hovy (2015). Así, podemos tener que, el Estado puede gestionar mejor la ocurrencia de un riesgo, pero podría ser el privado quién pueda gestionar mejor su impacto; es por ello que resulta importante que se considere el nivel de incentivos que las partes puedan tener para influir en el impacto total del riesgo.

Asimismo, se debe considerar que el control del riesgo que una de las partes puede tener no implica el dominio absoluto sobre el mismo, en este caso ya no estaríamos ante un riesgo. En ese sentido, como indica Vasallo e Izquierdo (2010), se puede considerar que una de las partes tiene un cierto control sobre un determinado riesgo cuando su esfuerzo es el determinante principal del resultado, independientemente de que el resultado final sea de antemano incierto.

Es por ello por lo que, en los proyectos APP resulta importante realizar una correcta

identificación de los riesgos considerando el ciclo de vida continuo del proyecto, buscando proteger los intereses públicos y permitiendo al socio privado obtener un rendimiento razonable de sus inversiones. Es así como, para lograrlo debemos evaluar qué parte tiene mayores incentivos para realizar una gestión preventiva de los mismos y para reducir al mínimo las consecuencias financieras de un riesgo, más aún si tenemos en consideración que los riesgos son dinámicos y evolucionan durante todo el ciclo del proyecto.

3.3. Aspectos de seguridad vial

3.3.1. Comisión Multisectorial de Seguridad Vial

Mediante Decreto Supremo N° 010-1996-MTC, se crea el Consejo Nacional de Seguridad Vial, esta norma posteriormente es modificada por el Decreto Supremo N° 022-2018-MTC, que adecúa el Consejo Nacional de Seguridad Vial a la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, pasando a ser una Comisión Multisectorial de Seguridad Vial (CMSV), la cual está integrada por los Ministerios de Transportes y Comunicaciones, Educación, Salud, Trabajo y Promoción del Empleo, la Policía Nacional del Perú, la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI, la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales, la Municipalidad de Lima y la Municipalidad Provincial del Callao.

La CMSV tiene como objeto elaborar propuestas e informes, así como realizar acciones de seguimiento sobre seguridad vial. La Secretaría Técnica de esta Comisión se encuentra a cargo de la Dirección de Seguridad Vial¹¹ que es la unidad orgánica encargada de impulsar y coordinar estrategias de desarrollo de seguridad vial en el marco de la política nacional en materia de transporte y demás instrumentos en materia de seguridad vial asociados a esta.

¹¹ La Dirección de Seguridad Vial es una dirección que forma parte de la Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal, área dependiente del Viceministerio de Transportes.

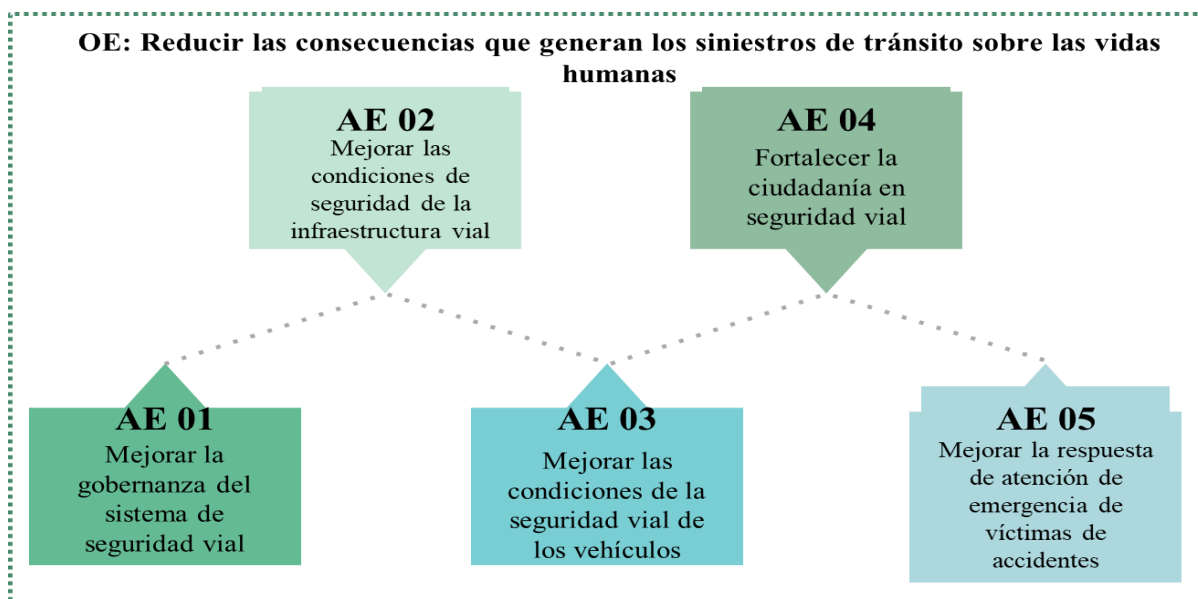
3.3.2. Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2017 – 2021

Este documento fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2017-MTC y tiene como finalidad mejorar las condiciones de seguridad vial, principalmente a través de medidas preventivas y correctivas necesarias para reducir los niveles de riesgo y exposición de los usuarios de las vías, y de esta forma contribuir a garantizar a los ciudadanos iguales oportunidades para desarrollar su máximo potencial y el ejercicio efectivo de sus derechos humanos, siendo este plan un instrumento rector en materia de seguridad vial.

Este plan postula un cambio de modelo ya que se pasa de un enfoque reactivo, en el que se limitaba a contabilizar el número de accidentes y sus causas, a uno preventivo, en el que se busca preservar la vida del ciudadano en todos los desplazamientos que realice. El modelo conceptual del sistema de seguridad vial que se detalla en este plan contempla 5 componentes fundamentales: i) gestión interinstitucional, ii) infraestructura vial y entorno, iii) características del vehículo y equipamiento, iv) usuarios de las vías y v) sistema de atención a víctimas de accidentes de tránsito.

Asimismo, el objetivo estratégico del plan es reducir las consecuencias que generan los siniestros de tránsito sobre las vidas humanas, y las acciones estratégicas que se plantean para lograr ello son: i) mejorar la gobernanza del sistema de seguridad vial, ii) mejorar las condiciones de seguridad de la infraestructura vial, iii) mejorar las condiciones de la seguridad vial de los vehículos, iv) fortalecer la ciudadanía en seguridad vial, v) mejorar la respuesta de atención de emergencia de víctimas de accidentes de tránsito.

Gráfico 2 Objetivo y acciones estratégicas del Plan Nacional de Seguridad Vial



Fuente: Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2017 – 2021. Elaboración: Propia.

Capítulo III: Marco Metodológico

1. Enfoque de la Investigación

El presente trabajo emplea una metodología cualitativa ya que este tipo de investigación se basa más en una lógica y proceso inductivo, partiendo de una exploración y descripción, para luego generar perspectivas teóricas; es decir, van de lo particular a lo general. Asimismo, permite realizar un análisis detallado de la información siendo más flexible en los métodos de recolección de datos, ya que éstos no están estandarizado ni completamente predeterminados.

Se eligió esta metodología porque al permitir describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones generadas por la experiencia de los involucrados, nos brinda un enfoque más participativo. En esa línea, Hernández, Fernández y Baptista (2010) consideran que los datos cualitativos son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, conductas observadas y sus manifestaciones, siendo que su recolección está orientada a obtener las perspectivas de los participantes.

En ese sentido, los componentes y las características de la investigación cualitativa y deductiva nos permitirán analizar los aspectos de seguridad vial que se señalan en los

contratos de concesiones viales, por consiguiente, se tendrá en cuenta que principalmente el enfoque será empírico, ya que se trata del análisis de contratos en ejecución, con un soporte teórico de los aspectos de seguridad vial.

2. Alcance de la investigación

La presente investigación tendrá un alcance descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (2010) este estudio tiene como objetivo especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, y es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación.

Así, el presente trabajo pretende recoger información respecto a la regulación en materia de seguridad vial que contemplan los contratos de concesiones viales vigentes, así como medir el nivel de accidentabilidad de dichas carreteras.

Asimismo, en mérito al análisis de la experiencia internacional se pretende especificar las características de ciertos mecanismos de regulación en materia de seguridad vial, que hayan generado incentivos en los concesionarios, y la disminución de los niveles de accidentabilidad.

3. Recolección de datos

Considerando que aplicaremos una metodología cualitativa, los métodos que se plantean utilizar para la recolección de datos son la revisión y análisis de documentos y las entrevistas. Con estos métodos se busca comprender las situaciones o circunstancias, así como los eventos que han ocasionado que exista un alto nivel de accidentabilidad en las 16 vías concesionadas del país. Adicionalmente, se busca identificar y analizar los problemas que se han generado debido a la actual regulación en materia de seguridad vial que tienen las concesiones viales vigente, ello a fin de identificar alternativas que permitan una reducción efectiva en la disminución del nivel de peligrosidad de estas vías.

Se evaluarán los datos preexistentes y se realizará un análisis descriptivo de las condiciones de seguridad vial que se regulan en los contratos de concesiones viales, además, se indicarán las repercusiones que ha tenido la limitada regulación en materia de seguridad

vial de estos contratos.

Se recurrirá a fuentes secundarias con el fin de obtener información para analizar nuestro problema de investigación para ello los datos manejados se sustentan en la bibliografía consultada, sean investigaciones nacionales como estudios de experiencias extranjeras sobre la materia. Asimismo, los datos recopilados sobre el nivel de accidentes en las vías concesionadas fueron obtenidos tanto de la página web del MTC como de OSITRAN. Finalmente, se realizarán entrevistas a distintos actores involucrados en temas de seguridad vial en vías concesionadas.

Capítulo IV: Descripción, Análisis y Propuesta

1. Descripción del Problema

Conforme se señaló anteriormente, la OMS (2018b) indica que el Perú tiene uno de los índices más altos de fallecimientos en accidentes de tránsito en comparación con algunos de los principales países que integran la OCDE, siendo que el índice de mortalidad estimado por cada 100,000 habitantes en el Perú es de 13,5; mientras que, el promedio de los países miembros de la OCDE es de 8,38; asimismo, a nivel de Latinoamérica, los países que tienen una mejor posición son Chile, México y Uruguay, quienes tienen un índice de 12,5; 13,1 y 13,4; respectivamente. En cuanto a países europeos y asiáticos, con mejores índices, tenemos como referencia que tanto España, Alemania y Japón tienen un índice de 4,1 y Portugal posee un índice de 7,4.

Es preciso indicar que, el referido índice considera los resultados de fallecimientos en accidentes de tránsito en todas las vías del país; es decir, tanto las ocurridas en carreteras como en las vías urbanas (ciudades). Si bien, en el Perú, la mayor cantidad de fallecidos en accidentes de tránsito han ocurrido en la red vial urbana; no se puede desconocer que los accidentes ocurridos en la red vial nacional; esto es, en las carreteras, ha sido persistente durante los últimos años.

Asimismo, se debe precisar que en el caso de las carreteras nacionales estas pueden ser administradas directamente por el MTC, a través de Provias Nacional, o por concesionarios privados, los cuales se rigen por lo estipulado en sus contratos de concesión. Es así como, en el presente trabajo se tiene como problemática a analizar, la existencia de un alto nivel

de accidentabilidad en las carreteras concesionadas del país, las cuales están a cargo de diversos operadores privados.

Para ello debemos recordar que desde el año 2003, año de la suscripción del primer contrato de concesión vial en el Perú, hasta la fecha, estos accidentes han generado tanto daños materiales como personales en los usuarios que circulaban por estas carreteras, sean en calidad de peatones, pasajeros o conductores.

Es así como, según reportes de OSITRAN, sólo en el año 2019¹² ocurrieron 5,443 accidentes de tránsito en vías concesionadas, los cuales reportaron 4,047 personas heridas y 440 fallecidos; lo que equivale a 1,2 fallecidos por día y 11,08 heridos por día. Durante este año, la carretera que presentó la mayor cantidad de accidentes fue IIRSA Centro Tramo 2 (más conocida como Carretera Central), la cual tiene una longitud de 377,37 km y donde se reportaron un total de 1,332 accidentes, lo que equivale a un total de 3,53 accidentes por km.

Como se mencionó anteriormente, esta problemática no solo es propia del Perú ya que tiene una envergadura mundial; no obstante, en cada país se tienen diversos alcances, es así que, si por ejemplo hacemos una comparación con Chile tenemos que, la Prefectura Técnica y Seguridad Vial O.S.2 (2019) señala que durante el año 2019 en las carreteras concesionadas de Chile ocurrieron sólo 3,908 accidentes, con un saldo total de 238 fallecidos; si bien estos resultados son mucho mejores que los obtenidos en el Perú, estos se pueden deber a diversos factores que tienen incidencia en cualquiera de los elementos involucrados en los accidentes de tránsito.

Así tenemos que, según las investigaciones previas revisadas, en la ocurrencia de accidentes de tránsito existen tres elementos implicados:

- Elemento humano: Una gran cantidad de accidentes ocurren debido a la negligencia o la imprudencia de la persona, sea que este actúe, como peatón o como conductor, ello puede deberse a la distracción, la fatiga, el uso de la telefonía móvil, el exceso de velocidad, el consumo de alcohol o la conducta agresiva al volante.

¹² Cabe precisar que, no se ha considerado la información del año 2020, toda vez que no resulta del todo objetiva ya que por las restricciones de movilidad establecidas por el Gobierno a consecuencia de la pandemia del COVID-19, ese año se presentó una menor cantidad de accidentes en vías concesionadas.

Es así como, las causas vinculadas al factor humano pueden ser de diversa naturaleza; entre las principales podemos destacar el factor psíquico o físico, la falta de respeto a las normas de tránsito y las deficiencias en la percepción. En este elemento existen actores institucionales involucrados, como por ejemplo la Policía Nacional del Perú (PNP) o a la CMSV.

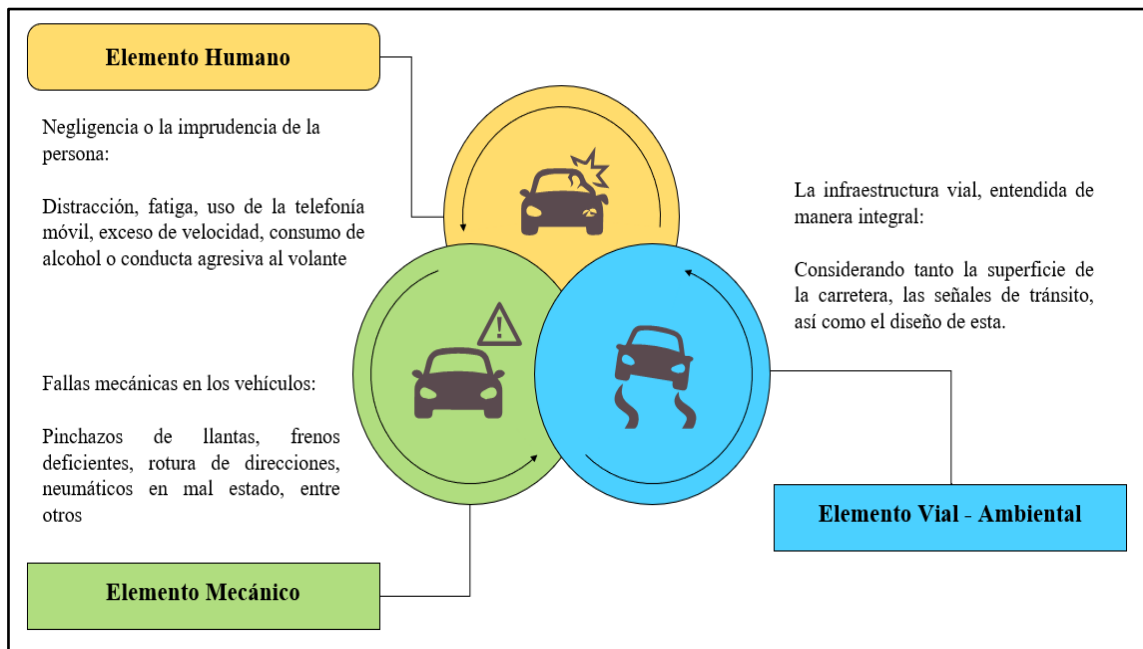
- Elemento mecánico: El factor vehicular cobra importancia debido a que es parte del binomio hombre-máquina. Las fallas mecánicas en los vehículos pueden ser de diversos tipos, como los pinchazos de llantas, frenos deficientes, rotura de direcciones, así como los neumáticos en mal estado, entre otros.

Por ello, resulta importante establecer un marco normativo que exija que los vehículos cumplan con determinadas características para su conducción (entre ellas, por ejemplo, las inspecciones vehiculares), así como acciones de fiscalización continuas, ya que con ello se busca prever posibles deficiencias que permitan al conductor tomar las medidas correctivas del caso, a fin de evitar accidentes. Los actores institucionales involucrados con este elemento son el MTC, la PNP, la SUTRAN, entre otros.

- Elemento vial – ambiental: En este punto nos referimos a la infraestructura vial, entendida de manera integral; considerando tanto la superficie de la carretera, las señales de tránsito, así como el diseño de esta; este es un elemento de suma importancia en la ocurrencia de accidentes.

En este factor resulta sustancial analizar las características de los tramos de las vías que tienen implicancia directa en la ocurrencia de accidentes, como, por ejemplo, el control de accesos, la intensidad del tráfico, la velocidad, la sección transversal, el trazado en planta y alzado, las intersecciones y enlaces y el estado del pavimento. Asimismo, se debe considerar también dentro de este factor los aspectos ambientales externos, como, la niebla, humedad, derrumbes, zonas inestables, hundimientos, baches, semáforos malogrados, mala o ausencia de señalización; ya que estos influyen en la ocurrencia de accidentes. Los actores institucionales involucrados en este elemento son la PNP, el MTC, OSITRAN, las empresas concesionarias de las carreteras, entre otros.

Gráfico 3 Elementos implicados en la ocurrencia de accidentes de tránsito



Elaboración: Propia.

Si bien, según el MTC, la ocurrencia de accidentes de tránsito en el Perú –que involucra tanto vías urbanas como carreteras– tiene como principales causas la imprudencia del conductor y el exceso de velocidad; no se puede perder de vista que existen otros factores involucrados que, si bien tienen una menor incidencia, no resultan menos importantes.

En cuanto a las vías concesionadas debemos señalar que las causas de los accidentes pueden deberse a múltiples factores, vinculados a los tres elementos mencionados anteriormente; así en la presente investigación analizaremos esta problemática desde una óptica netamente contractual, ya que nos regimos por lo estipulado en los contratos de concesión suscritos entre el MTC y los operadores privados, considerando las características propias de este tipo de contratos.

Adicionalmente, en cuanto a la ocurrencia de los accidentes en vías concesionadas debemos tener en consideración un factor importante, y es que los contratos de concesiones viales que ha suscrito el MTC, involucran diversas regiones del país que poseen características físicas y/o geográficas propias, lo que constituye un componente a considerar al momento de analizar la incidencia de los accidentes de tránsito en esas vías. Así, por ejemplo, durante los años 2010 a 2020 las dos carreteras con mayor cantidad de accidentes de tránsito fueron IIRSA Centro Tramo 2 (Carretera Central) con un total de 10,503 accidentes, e IIRSA Norte (carretera que va desde Paita, en Piura hasta Yurimaguas en Loreto) con un total de

6,669 accidentes¹³.

Como se puede advertir, ambas carreteras transitan regiones con una geografía sinuosa, terreno montañoso con curvas cerradas y altas pendientes; estas características propias de la zona son un factor que podría incidir en la ocurrencia de accidentes de dichas carreteras; tan es así que, por ejemplo, durante el mismo período de tiempo, en la carretera Red Vial N° 6 (que abarca el tramo Puente Pucusana - Cerro Azul - Ica) cuya superficie de carretera, en su mayoría, es recta, sin mayores curvas o terreno sinuoso, solo ocurrieron 4,148 accidentes de tránsito; esto equivale a menos de la mitad de los accidentes ocurridos en la Carretera Central.

En ese sentido, si bien los elementos humano y mecánico son las principales causas en la ocurrencia de accidentes a nivel nacional, no obstante, dado que su análisis y evaluación involucraría aspectos vinculados a diversos sectores como salud, transportes, educación, entre otros; en la presente investigación nos centraremos en realizar un análisis desde una óptica contractual, ello por la propia naturaleza de nuestro estudio, esto es, contratos de concesión de infraestructura vial, y con ello consideramos el elemento vial-ambiental como un factor importante para tener en cuenta en el nivel de accidentabilidad de la vía.

2. Análisis del Problema

2.1. Componentes involucrados en los accidentes de tránsito:

En el marco de los contratos de concesiones viales, tenemos que en los accidentes de tránsito ocurridos en estas carreteras del país existen diversos componentes involucrados, tanto en una etapa previa a la suscripción de los propios contratos, como con posterioridad a los mismos.

Conforme se mencionó anteriormente, la asimetría de información puede ser de dos tipos: selección adversa (*adverse selection*) y riesgo moral (*moral hazard*). Según Varian (2010) la primera se refiere a las situaciones en las que un lado del mercado no puede observar el “tipo” o la calidad de los bienes del otro, y la segunda, se refiere a las situaciones en las que un lado del mercado no puede observar lo que hace el otro lado. Es así como, la

¹³ Considerando que los contratos de concesión de IIRSA Norte e IIRSA Centro Tramo 2 fueron suscritos en los años 2005 y 2010; respectivamente; se ha estimado adecuado evaluar los accidentes ocurridos desde que ambas carreteras fueron concesionadas; esto es el año 2010.

selección adversa se produce antes de la suscripción de un contrato y el riesgo moral, después de la firma de éste.

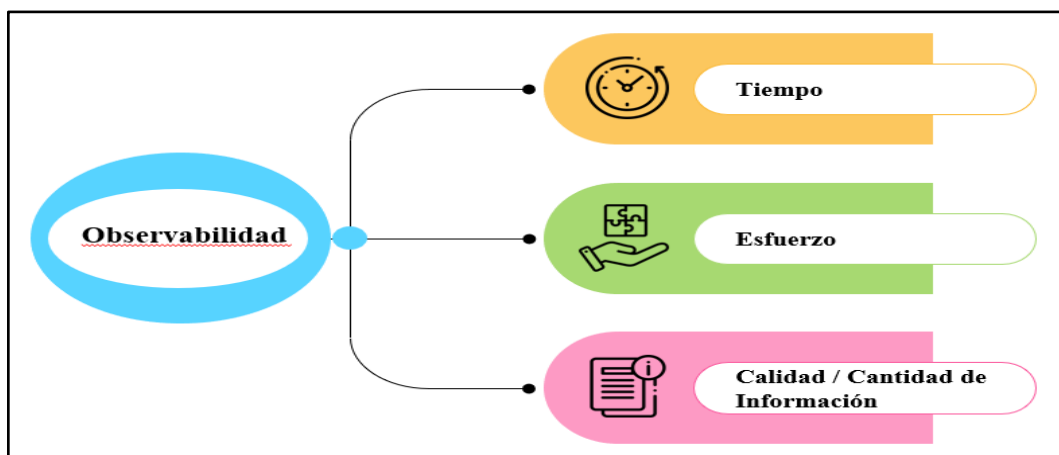
A fin de analizar la ocurrencia de accidentes de tránsito en las vías concesionadas, desde una perspectiva de asimetría de información, resulta importante evaluar los componentes involucrados, los mismos que pueden ser de naturaleza observable o no observable.

Sobre este aspecto, es preciso indicar que cuando hacemos referencia a la “observabilidad” de un componente no necesariamente nos limitamos a señalar hechos o situaciones que son visibles inmediatamente por alguna de las partes, sino que tratamos de abarcar un concepto mayor; ya que para nuestro análisis entendemos que un componente será observable en la medida que, el interesado haya invertido tiempo y esfuerzo para poder observarlo.

En ese sentido, la observabilidad no es gratuita ya que involucra un costo, toda vez que no solo basta con que el hecho que queremos visibilizar sea evidente a los ojos de una de las partes, sino que quién desee verlo debe esforzarse en hacerlo, ya que tendrá que realizar una revisión de la información necesaria para entender este componente –para ello se debe tener en cuenta la calidad y cantidad de la información, así como de la continuidad de la misma–, y para determinar el nivel de observación.

Es por ello, que consideramos que la observabilidad de un componente es un proceso dinámico, puede variar en función de la cantidad de esfuerzo que el interesado invierta, así como de la cantidad, calidad y continuidad de la información que se posee.

Gráfico 4 Factores que intervienen en la observabilidad de un componente



Elaboración: Propia.

En línea a lo señalado anteriormente, presentamos la siguiente clasificación de los componentes:

- Componente Observable: Es aquello que cualquiera de las partes involucradas en el contrato de concesión (sea el Estado o el concesionario) o un tercero externo podría verificar fácilmente; esta “observación” puede apreciarse antes o después de la suscripción del contrato de concesión. En ese sentido, este tipo de componente puede resultar evidente o visible para ambas partes o puede darse el caso que, no requiera de un mayor esfuerzo para analizarlo, sea porque no se requiere de mucha información para ello, o ésta es de fácil obtención para la parte que desea observarlo.

Por ejemplo, en cuanto a la infraestructura vial, consideramos como componente observable a un bache o al mal estado de la vía; asimismo, podemos considerar como observable la propia ocurrencia del accidente (el cual puede ocasionar heridos o fallecidos).

- Componente no observable: Es aquello que no es posible ser detectado por todos los actores intervinientes (sea el Estado o el concesionario) o resulta de difícil detección para alguno de ellos; al respecto, es preciso destacar que esta “observación” no es absoluta, sino que puede ser de diferentes niveles, dependiendo de la parte involucrada que tiene la posibilidad de observarlo; así, por ejemplo, cuando estamos ante componentes de difícil observación, sería el concesionario quién se encuentra en mejor posición de observarlo ya que como administrador del contrato de concesión, es quién mejor conoce lo que sucede en éstas vías.

En este componente tenemos, por ejemplo, en cuanto a las condiciones ambientales o infraestructura vial; a una curva peligrosa, una zona riesgosa de caída de rocas o derrumbes, entre otros. Asimismo, en este punto podemos considerar como componente no observable aquellos aspectos que no fueron detectados en su momento en los Estudios de Diseño de Ingeniería de los proyectos de infraestructura vial.

Cuando mencionamos a una curva peligrosa como componente no observable, corresponde realizar una precisión; toda vez que, si bien la propia curva es observable por ambas partes, al ser parte de la infraestructura vial; para entender la implicancia que puede tener en la ocurrencia de accidentes de tránsito se debe realizar una evaluación de la información relacionada, sea de la potencialidad de riesgo de esa zona, de la cantidad de accidentes que han ocurrido en esa zona –para determinar si nos encontramos ante un punto crítico–, así como los resultados de las investigaciones que se realizaron por accidentes anteriores (por la PNP u otra entidad competente), entre otros.

Asimismo, por ejemplo, en los casos de zona de caídas de rocas, si bien estos podrían ser observados por ambas partes, esto se visibiliza cuando ya ocurrió el derrumbe, no en una etapa previa; pero para entender a este factor como componente no observable en la ocurrencia de accidentes se debe haber invertido tiempo y esfuerzo en analizar la información relacionada a este factor, sea sobre la cantidad de derrumbes que ocurrieron en la zona (en sus diversos niveles, ya que podemos encontrarnos en un escenario donde los deslizamientos detectados hayan sido menores, y no involucraron accidentes previos; pero luego de un período de tiempo estos podrían ser potencialmente riesgosos), así como el nivel de gravedad de los mismos, entre otros.

Gráfico 5. Deslizamientos de rocas ocurridos en algunas carreteras concesionadas en el último año



Fuente: Diario Correo. Nota periodística: “Huarochirí: Roca de 300 kilos se desprende y cae sobre conductor de tráiler en la Carretera Central” del 05 de abril del 2021



Fuente: Prensa Regional. Nota periodística: “Caída de rocas bloquea carretera Matarani - Arequipa” del 01 de setiembre del 2021



Fuente: Andina Agencia Peruana de Noticias. Nota periodística: “Carretera Central: caída de rocas provocó colisión y explosión de camiones cisterna” del 28 de marzo del 2021

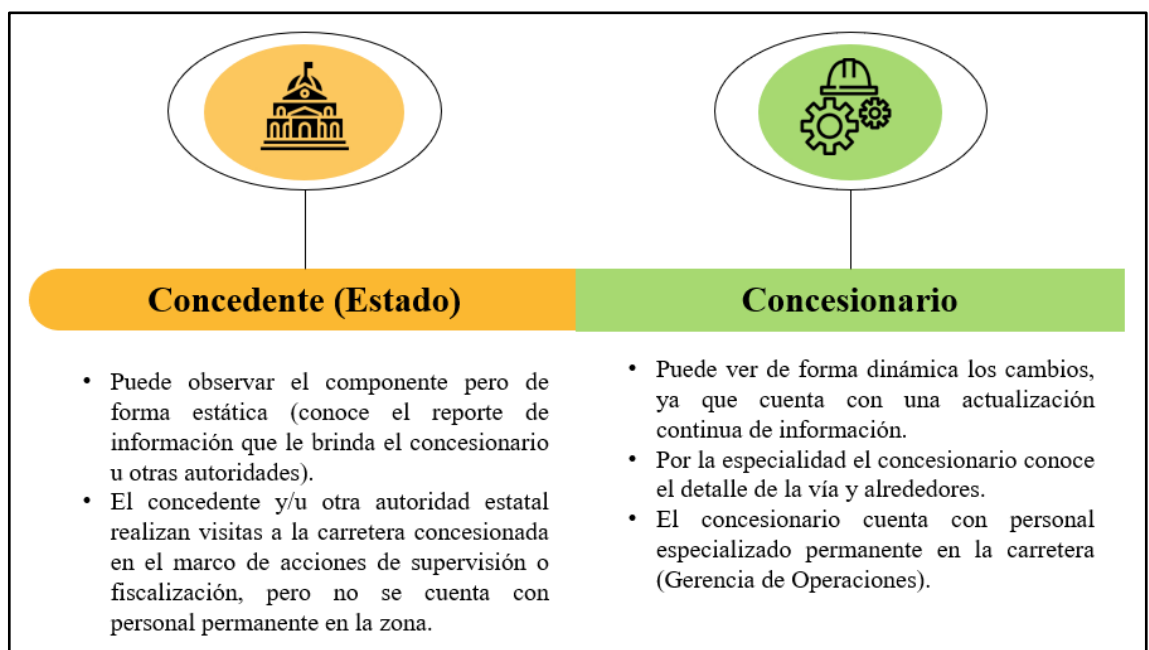
En ese sentido, si bien algunos de estos componentes podrían ser visibles, en cierta medida, por ambas partes; considerando que en el presente análisis entendemos que un componente será observable en la medida que, el interesado haya invertido tiempo y esfuerzo para poder observarlo, surge la pregunta ¿si el Estado y el concesionario pueden observar estos componentes en el mismo tiempo y con la misma información?

Al respecto, consideramos que quién posee información valiosa y de pronta obtención sobre aspectos que podrían ser determinantes en la ocurrencia de accidentes es el concesionario, ello por la propia naturaleza de su posición, al ser un agente dentro de la relación Estado-concesionario, es quién mejor conoce lo que

ocurre en la vía que administra, y es precisamente por ello, que es quién está en mejor posición de informar y tomar acción al respecto.

En el siguiente gráfico se presenta algunos aspectos del nivel de observación en función del esfuerzo y de la continuidad y calidad de información con la que cuentan el Estado y el concesionario:

Gráfico 6 Aspectos sobre el nivel de observabilidad de los componentes que inciden en la ocurrencia de accidentes de tránsito por parte del Estado y el Concesionario.



Elaboración: Propia.

Es así como, bajo un análisis de asimetría de información, el estudio de ambos componentes juega un papel fundamental, a fin de analizar cuáles serían las mejores alternativas de regulación que podría resultar aplicable en las vías concesionadas, a fin de reducir el nivel de accidentabilidad de dichas vías.

Más aún si sabemos que los niveles de riesgo de seguridad vial en las carreteras pueden surgir luego del diseño y construcción de las mismas, ya que se pueden evidenciar tramos o puntos de la vía donde existen accidentes que quizás en un primer momento pueden ser considerados menores pero que luego estos pueden devenir en graves debido a diversos factores, y para su solución se requieren medidas que probablemente necesiten de una mejora en la infraestructura de las vías o de la implementación de alguna medida paliativa.

2.2. El rol del Estado en la ocurrencia de accidentes en carreteras concesionadas:

2.2.1. Bajo la perspectiva de asimetría de información

Considerando la teoría del Principal – Agente estudiada anteriormente, tenemos como premisa de análisis que no es posible que el Estado (quién actúa como principal) pueda monitorear completamente la labor y actividad que realizan las empresas concesionarias (quiénes actúan como agentes) en las carreteras que administran.

En esa misma línea, tenemos que las empresas concesionarias de las vías nacionales, por la propia naturaleza de sus funciones; esto es la operación y mantenimiento de las carreteras concesionadas, cuentan con información relevante sobre estas vías, esto debido a que una parte importante del negocio que realizan requiere que cuenten con la mayor información posible, en aras de ser más eficiente y lograr con ello una mayor rentabilidad del proyecto.

Es precisamente, bajo este escenario que se presentan las asimetrías de información en esta relación contractual, ya que la empresa concesionaria buscará las mejores alternativas posibles, a fin de realizar las actividades que contractualmente está obligada a ejecutar, pero al menor costo posible, porque ello le significará mayores ganancias obtenidas.

En ese sentido, en esta relación contractual (Estado - concesionario) encontramos el problema de asimetría de información, ya que existen eventos que se pueden presentar tanto antes de la firma del contrato como *a posteriori*; y cuya información es de mayor accesibilidad para una de las partes. Así tenemos que, desde nuestra perspectiva de análisis, en las carreteras concesionadas del país encontramos la figura del riesgo moral con conocimiento oculto, ya que, con la información relevante obtenida por el concesionario en el marco de la ejecución del contrato de concesión, en muchos casos, es posible que de forma *ex ante* al suceso de un evento, de cualquier tipo, en estas carreteras sea el concesionario, en su calidad de agente, quién se encuentra en mejor posición para poder pronosticarlo, observarlo y obtener la mayor información posible.

Así, por ejemplo, el concesionario con la información con la que cuenta puede obtener un reporte de las zonas donde han ocurrido deslizamientos (que no necesariamente hayan generado un cierre de la vía o un accidente) y que podrían ser considerados de menor grado, así como de zonas de la infraestructura que podrían ser potenciales causas de futuros accidentes de tránsito, es decir, previa inversión de tiempo y esfuerzo para analizar la información, el concesionario podría determinar los puntos críticos en la vía que administra.

De esta forma, en el caso de los accidentes de tránsito en vías nacionales concesionadas, es la empresa concesionaria, quién se encuentra en una mejor posición de realizar algún tipo acción o de informar al concedente de forma integral; esto es, al MTC, sobre las posibles causas o factores que inciden en estos accidentes. No obstante que, se conoce que es el concesionario quién puede proporcionar información relevante sobre la ocurrencia de accidentes en carreteras que están bajo su administración, en la actualidad, ello no sucede de esta forma, y si ocurre, la información brindada resulta parcial, esto último considerando que en algunos casos la información que se requiera por parte del concesionario involucra el esfuerzo de éste en realizar una evaluación que le puede acarrear costos.

Es precisamente por ello que, corresponde analizar por qué las empresas concesionarias no realizan alguna acción o brindan información relevante e integral que mitigue de forma efectiva, la incidencia de accidentes de tránsito en las carreteras que tienen a su cargo. Ante esta interrogante, la primera respuesta que surge es que ello se debe al costo que involucra realizar estas acciones, así como evaluar o brindar la información necesaria al concedente.

Bajo una perspectiva contractual, las empresas concesionarias solo ejecutan las acciones que le han sido estipuladas en los contratos de concesión que suscribieron, y por las cuales se les reconoce un pago o incentivo, sea que nos refiramos a ejecutar una obra, realizar un servicio o brindar información; por lo que, realizar labores adicionales a las estipuladas en el contrato, les demandaría un costo, que por lo general, no es reconocido por el Estado y que a su vez, probablemente, reduciría su margen de ganancia.

Es en este punto que debemos analizar cuáles son las alternativas que se pueden presentar para que las empresas concesionarias brinden al concedente, la información que poseen sobre esta materia, y cuál de las partes de la relación contractual se encuentra en una mejor posición de asumir estas labores.

Para realizar ello, se deben establecer las responsabilidades y estímulos a los cuales responden tanto el Estado como la empresa concesionaria en esta situación, ya que bajo la Teoría de los Incentivos debemos encontrar un balance entre los intereses de ambas partes, ya que aplicando los incentivos adecuados se podrá lograr que el concesionario brinde la información relevante con la que cuenta, a fin de reducir los accidentes en las carreteras concesionadas.

2.2.2. Bajo un enfoque económico

Como se mencionó anteriormente, la problemática de seguridad vial en las carreteras del Perú permanece “oculta”, ya que, si bien es conocido que los accidentes en las carreteras son elevados, toda vez que no se han implementado medidas efectivas que los reduzcan, ni por parte del Estado –sea a través de políticas públicas, acciones de fiscalización, entre otras– ni por parte del concesionario de las vías, no nos resulta posible conocer sus costos reales y los impactos que éstas generan en la economía.

Al respecto, es preciso recordar que en los proyectos de inversión más allá de la rentabilidad económica, el Estado debe buscar una rentabilidad social, y si bien puede resultar sencillo conocer cuánto costará la implementación de determinadas medidas, sean obras o servicios, para reducir el índice de siniestrabilidad de una vía, resulta menos sencillo determinar un valor económico específico al ahorro que produciría evitar los accidentes de tránsito.

A efectos de tener una perspectiva integral sobre los accidentes de tránsito ocurridos en las vías concesionadas, es importante considerar el impacto económico que acarrearán éstos, tanto para los propios individuos como para la sociedad en su conjunto; ya que como se mencionó según la OMS los accidentes de tránsito llegan a costar a la mayoría de los países aproximadamente un 3% de su PBI anual.

Al respecto, es notorio que el impacto de los accidentes de tránsito involucra una amplia variedad de consecuencias para con los afectados directos, por ejemplo, los tratamientos médicos, los daños materiales e inmateriales, el sufrimiento, los gastos legales, el tiempo perdido, entre otros. Es así como, dentro de los costos de los accidentes de tránsito con relación a los individuos podemos considerar, como costos directos a la atención de salud (sea hospitalización o recuperación), y como costos indirectos a la pérdida de producción mientras dure la licencia laboral o en caso de fallecimientos o incapacidad total.

A modo de ejemplo, podemos señalar que según OSITRAN solo en el 2019 se reportaron, en vías concesionadas, 440 fallecidos y considerando que según Seminario (2017) el costo promedio del valor estadístico de la vida humana en el Perú equivale a S/ 465,784.50 soles (aproximadamente \$138,007 dólares); se tendría que solo en ese año, el costo social por esa cantidad de fallecidos asciende aproximadamente a S/ 204,945,180 soles (esto es, \$60,723,080 dólares).

Asimismo, a nivel de la sociedad, debemos indicar que los proyectos de inversión que contemplen mejoras en la seguridad vial de las carreteras producirán una alta rentabilidad social, por lo que resulta importante que se incorpore este análisis en la evaluación de los proyectos ya que, con ello se podría estimar el impacto que estos pueden tener sobre la probabilidad de morir en un accidente de tránsito en las carreteras.

En ese sentido, la inversión que se debe realizar para la implementación de estas medidas acarrearía diversos beneficios, tanto directos como indirectos, siendo la reducción del nivel de accidentabilidad en las carreteras un beneficio directo que obtendría la sociedad, y la inversión que se utilizaría resulta ser una fuente de información que nos revele los costos reales que, a la fecha, no se está asumiendo, por el alto nivel de accidentabilidad de las carreteras.

Al respecto debemos indicar que la valoración de la vida humana en el Perú que utiliza el Ministerio de Economía y Finanzas es la señalada en Seminario (2017); la cual equivale en promedio a S/ 465,784.50 soles (aproximadamente \$138,007 dólares); sobre ello consideramos importante mencionar que al utilizar un valor del

costo de vida humana relativamente bajo, esta cifra se encontraría subestimada ya que como menciona Bonifaz (2018) en el Perú solo se cuentan los muertos en la escena, mientras que en otros países se rastrean a las víctimas durante seis meses después del accidente; asimismo al considerar este valor de la vida humana es posible que se presenten distorsiones en la valoración de las inversiones que el Estado debe realizar a fin de reducir los niveles de accidentabilidad.

Como se mencionó, el Estado al analizar la rentabilidad para realizar determinadas obras y/o servicios que disminuyan los niveles de accidentabilidad de la carretera debe realizar un análisis costo-beneficio; no obstante, si el costo social por la cantidad de fallecidos en accidentes de tránsito resulta ser bajo, en relación con el costo de la ejecución de una obra o la implementación de una medida, el Estado considerará que no le resultaría rentable realizarlas. Esta problemática resulta preocupante dada la cantidad de accidentes, heridos y fallecidos ocurridos en las carreteras concesionadas en los años 2015 a 2019 (ver anexo 1); y para visibilizarla analizamos, a modo de ejemplo, los costos en vidas humanas de los fallecidos en las 3 carreteras concesionadas con mayor incidencia de accidentes en el período 2015 a 2019:

Tabla 4. Valorización económica de los fallecidos en las 3 carreteras con mayor cantidad de accidentes en el período 2015 a 2019

Infraestructura concesionada	Nº de accidentes	Nº de fallecidos	Costo social por los fallecidos (en dólares)
IIRSA Centro Tramo 2: Puente Ricardo Palma - La Oroya - Huancayo y La Oroya - Dv. Cerro de Pasco (Carretera Central)	6,167	266	\$ 36,709,862
Eje Multimodal Amazonas Norte: Paita – Yurimaguas (IIRSA NORTE)	3,067	231	\$ 31,879,617
Red Vial N°5: Ancón - Huacho - Pativilca	2,965	295	\$ 40,712,065

Fuentes: Reporte Estadísticos de OSITRAN. Elaboración: Propia.

En ese sentido, si el monto de la ejecución de las medidas necesarias para disminuir el nivel de accidentes en las vías concesionadas (sea obra o servicio) resulta ser mayor al costo social por los fallecidos en las carreteras, probablemente el Estado determine que no le resulta socialmente rentable. Este escenario coadyuva a la posición de considerar que quién se encuentra en mejor posición de gestionar este

riesgo es el concesionario, ya que al analizar la viabilidad del financiamiento del proyecto éste ha debido realizar el análisis costo-beneficio de estos aspectos.

2.2.3. Bajo una perspectiva de protección al ciudadano

La Constitución Política del Perú señala que la defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado. En ese sentido, al analizar el rol que juega el Estado, en sus diferentes aspectos, se parte del supuesto de que éste tiene el deber de proteger a sus ciudadanos.

Es bajo esta premisa que, el propio Estado sustenta su toma de decisiones ya que se hace referencia a la responsabilidad que tiene para garantizar el bienestar general de los ciudadanos. Es así como, se infiere que el deber de salvaguardar este bienestar general incluye el deber de protección a los ciudadanos ante la ocurrencia de accidentes de tránsito.

Es preciso indicar que, sabemos que la problemática de seguridad vial en el país tiene diversas aristas e involucran a diversos sectores; no obstante, en cuanto a las carreteras nacionales concesionadas, resulta importante analizar esta problemática desde una óptica contractual; ello sin perder de vista que, en la ocurrencia de accidentes de tránsito existen tres elementos implicados, y si bien las principales causas de su ocurrencia a nivel nacional son la imprudencia del conductor y el exceso de velocidad; es conveniente analizar otros factores involucrados que, si bien tienen una menor incidencia, no resultan menos importantes.

Señalado ello, debemos mencionar que, actualmente, el riesgo de los accidentes de tránsito no lo asume directamente el Estado; sino que este riesgo lo están asumiendo los propios usuarios de las vías (sean estos conductores, peatones, etc.); ello debido a que quién se lleva el riesgo por una carretera en mal estado o por la inacción por parte del Estado para ejecutar medidas que disminuyan la incidencia de accidentes de tránsito es cargada a los usuarios.

Al respecto, debemos considerar que el riesgo de seguridad vial siempre va a recaer en alguien; en un escenario de carreteras concesionadas, si este riesgo no fue asumido contractualmente por el concesionario, le corresponde ser asumido al

Estado; sin embargo, si este último no ejecuta las acciones que correspondan para reducir este riesgo, finalmente va a terminar siendo asumido por el usuario, como un costo sombra, que es pagado con su salud, su integridad o su propia vida.

3. Propuesta planteada

3.1. Teoría de los Incentivos en los contratos de concesión de infraestructura vial

Considerando el análisis efectuado previamente, partimos de la premisa que para que la empresa concesionaria exponga o brinde la información con la que cuenta sobre la carretera que administra, el Estado debe generar incentivos suficientes que lo lleven a considerar que esta es la mejor alternativa luego de realizar un análisis costo – beneficio; ello debido a que las personas responden a incentivos, por lo que, al momento de tomar cualquier decisión comparan, consciente o inconscientemente, los costos y beneficios implicados.

Estos incentivos pueden variar desde estímulos económicos, en este caso el Estado podría retribuir con un monto a la empresa concesionaria, a fin de que brinde la información con la que cuenta, o podría plantearse como una alternativa que el concesionario sea quién plantee y ejecute las obras necesarias que se requieran, a fin de reducir los niveles de accidentabilidad de las vías que administra, en este caso, la empresa concesionaria ante la posibilidad de que el Estado le reconozca el valor de las obras que ejecutaría estaría incentivada a exponer la mayor cantidad de información, para sustentar las medidas que plantearía ejecutar; no obstante, que con esta última alternativa se deben establecer mecanismos que impidan sobrecostos innecesarios.

Si bien se pueden plantear diversos mecanismos que permitan incentivar al concesionario a mostrar la información con la que cuenta, a fin de visibilizar los componentes observables y no observables involucrados en los accidentes de las carreteras que administran, una vez que esta información es revelada surge la siguiente interrogante en este análisis, ¿cuál es el mecanismo que el Estado tiene para ejecutar las labores requeridas?

3.2. Formas de intervención del Estado para la ejecución de obras

Ante esta interrogante, en el presente trabajo, se han planteado dos alternativas que podrían adoptarse, a fin de que se realicen las labores necesarias para la reducción de accidentes en

las vías concesionadas:

- Modalidad de obra pública: Sea que la obra se ejecute mediante administración directa, o por contrata. En el primer supuesto, el Estado tiene a cargo la ejecución de todos los elementos que integran la obra; en nuestro caso de análisis bajo este escenario, el concesionario cumple con brindar la información solicitada por el concedente, y éste debe realizar desde los estudios preliminares hasta la ejecución de la obra; si bien bajo esta modalidad es el propio Estado quién asume la responsabilidad sobre la ejecución de la obra, tiene como desventaja que, en la experiencia nacional, las obras realizadas bajo la administración del propio Estado tienen plazos de ejecución bastante largos, y con sobrecostos.

Adicionalmente, se debe considerar que las obras que realizaría el Estado se ejecutarían en áreas concesionadas, por lo que tendría que haber una constante coordinación entre el Estado y el concesionario, a fin de que éste último permita el ingreso y ejecución de las obras en estas áreas que se encuentran bajo su administración; además, posteriormente sobre estas áreas se podría presentar como problema adicional, la limitación de responsabilidades entre el Estado y el concesionario, en el supuesto de accidentes durante la ejecución de las obras.

En el segundo supuesto, de obra pública por contrata, las obras serán ejecutadas por un tercero privado contratado por el Estado, a través de un concurso o proceso de selección, para que brinde este servicio en particular. En este escenario, el Estado encarga la realización de las obras a un contratista que actuará por cuenta y riesgo propio; no obstante que en este escenario se tendría como problemática que el Estado estaría encargando ejecución de obras en un área que no estaría bajo su administración, ya que esta zona estaría a cargo del concesionario.

Esta situación podría traer consigo que el Estado deba actuar de “mediador” entre los dos privados, a fin de evitar algún problema sobre la responsabilidad ante la ocurrencia de algún incidente o accidente, lo que generaría un escenario complejo debido a la participación de varios actores; lo que a la larga generaría mayores costos de transacción y consecuentemente sobrecostos.

- Acuerdo entre el Estado y el concesionario: Bajo este escenario las obras requeridas

se transfieren bajo responsabilidad de la empresa concesionaria, en este supuesto el Estado le encarga al propio concesionario que realice las obras que se requieran para disminuir los niveles de accidentabilidad, de acuerdo con la información que éste ha recogido. No obstante, como estas obras no estaban reconocidas en el contrato de concesión originalmente suscrito, estas se deben incorporar y reconocer, mediante modificaciones contractuales; o también denominadas, adendas.

Quiñonez (2019) señala que al ser el Estado y el concesionario colaboradores en la consecución de un proyecto común –el diseño, construcción y operación de una infraestructura pública que presta un servicio público–, será deber de ambas partes negociar e incorporar aquellas modificaciones en el contrato que permitan responder frente a escenarios imprevistos, adecuarse a cambio tecnológicos o legales y reestablecer el equilibrio económico-financiero; todo ello en aras de asegurar la continuidad y correcta prestación del servicio público, que es el fin último del interés público que está llamada a atender la APP.

Como se mencionó anteriormente, los contratos, por lo general, son incompletos, y si a ello se suman los costos de transacción que devienen en el diseño, ejecución y seguimiento de estos, estos factores resultan ser determinantes a la hora de analizar la renegociación de los contratos.

La figura de la renegociación es bastante utilizada en nuestro país, ya que durante la ejecución de los contratos de concesión se presentan una serie de diversos problemas que pueden deberse a aspectos intrínsecos o no intrínsecos, y que generan la necesidad de una solución entre las partes, sea mediante acuerdo, interpretación o por renegociación. Asimismo, la Contraloría General de la República (2015) señala que teniendo en cuenta la naturaleza incompleta del contrato de concesión, la renegociación de dichos contratos deviene en un proceso natural a fin de corregir y perfeccionar los mismos, para hacerlos más eficientes.

Para nuestro análisis, ante la firma de una renegociación en un contrato de concesión de carreteras, para incorporar obras y/o servicios relacionados a mejorar el nivel de seguridad vial en las vías concesionadas, será el concesionario quién realizará los trabajos acordados con el concedente en las adendas, y posteriormente, de acuerdo con los mecanismos de retribución estipulados previamente en el contrato de concesión,

el Estado procederá a cancelar los gastos reconocidos por dichas obras.

Si bien estas modificaciones contractuales tienen aspectos positivos, ya que permite a las partes poder regular aspectos que inicialmente no fueron contemplados; se debe buscar que estas sean realmente eficientes y no resulten siendo consecuencia de comportamientos oportunista de las partes; por ello resulta importante que se realice el análisis exhaustivo sobre la necesidad de dichas modificaciones, así como la evaluación del costo-beneficio de dichas adendas.

Asimismo, debemos tener en consideración que en el proceso de suscripción de estas adendas se podría presentar la figura del riesgo moral en exceso, toda vez que si bien conocemos que el concesionario puede volver observable aquellos aspectos que inciden en la ocurrencia de los accidentes de tránsito, sean relacionados a problemas en la infraestructura de la vía, así como aspectos externos (climatológicos, sociales, entre otros), siempre y cuando el Estado le retribuye de alguna forma; bajo este escenario, resulta imprescindible que el propio Estado encuentre mecanismos para asegurar que la información que le es brindada sea correcta y realmente esté vinculada a una disminución de los niveles de accidentabilidad; ya que existe el riesgo que el concesionario intente incorporar dentro de la información brindada, medidas que no necesariamente coadyuven a éste fin, con tal de recibir una mayor retribución o reconocimiento.

Bajo las alternativas propuestas y del análisis realizado de sus beneficios y desventajas, es posible concluir que el concesionario siendo que es quién cuenta con información permanentemente actualizada sobre los niveles de accidentabilidad de la vía y sobre sus posibles componentes y causas, es quién se encuentra en mejor posición de realizar las acciones que correspondan para disminuir los accidentes de las vías concesionadas.

Asimismo, dentro de las alternativas que se presentaron a fin de que se realicen las labores necesarias para la reducción de accidentes en las vías concesionadas, bajo una óptica de costo-beneficio consideramos que la mejor alternativa sería realizar las modificaciones contractuales necesarias para que sea el propio concesionario quién ejecute estas obras; ello debido a que consideramos que es la alternativa más eficiente, no obstante, recalcamos la importancia de que el Estado incorpore medidas que permitan asegurar que la información que brinde el concesionario sea la más correcta y real posible, evitando con ello que el

riesgo de exagerar o cubrir el costo de obras que resulten innecesarias.

De lo analizado se advierte que existen diversos factores que se han considerado, a fin de concluir que es el concesionario, en su calidad de agente en la relación contractual, quién se encontraría en mejor posición de asumir el riesgo de seguridad vial en los contratos de concesionales viales vigentes (anexo 2).

3.3. Indicadores de desempeño en seguridad vial

Considerando que la mejor alternativa es realizar modificaciones contractuales a los contratos de concesión, se deberá analizar cuál es la mejor alternativa para verificar el cumplimiento de los objetivos previstos, respecto a temas de seguridad vial; ante esto presentamos dos alternativas:

3.3.1. Indicadores de niveles de servicio en señalización y elementos de encarrilamiento y defensa:

Como mencionamos anteriormente, los contratos de concesiones de carreteras vigentes regulan los aspectos de seguridad vial de forma restringida a parámetros de cumplimiento de niveles de servicio, vinculados a señalizaciones (horizontales y verticales) e incorporación de elementos de encarrilamiento y defensa de la vía (ver anexo 3); sin embargo, dichos parámetros no fueron previstos bajo un enfoque de seguridad vial dinámico, transversal e integral, ya que al momento de su licitación lo que se buscaba era lograr una mayor cobertura de carreteras nacionales.

Considerando los resultados de los niveles de accidentabilidad en las vías concesionadas, reportados por OSITRAN, resulta evidente que tal y como están diseñados y estructurados los contratos de concesiones viales vigentes y sus indicadores de desempeño y niveles de servicios, no se ha logrado establecer un mecanismo efectivo, a efectos de lograr una real disminución del nivel de peligrosidad de estas vías.

Ello a pesar de que algunas adendas suscritas, hasta la fecha, en los contratos de concesiones viales contemplan ciertas obras o medidas relacionadas de forma

directa o indirecta a materia de seguridad vial en las vías; no obstante que no se han incorporado indicadores para medir la efectividad de dichas medidas en la disminución de accidentes.

Tabla 5. Aspectos de seguridad vial contemplados en algunas adendas a los contratos de concesiones viales

Infraestructura concesionada	Fecha de suscripción de la adenda	Objeto principal de la Adenda	Descripción y sustento
Red Vial N°6: Puente Pucusana - Cerro Azul – Ica	28/08/2007	Ejecutar aquellas obras necesarias referidas a la Seguridad vial	Esta modificación obedece a la necesidad de la construcción de puentes peatonales (Obras de seguridad vial), debido a los constantes accidentes que se han venido produciendo.
	13/08/2012	La Adenda tiene por objeto sustituir las Obras de Revegetación y su Mantenimiento	En Asia y Chilca, los pobladores solicitan la ejecución de obras de seguridad vial por la cantidad de accidentes y el tiempo que los vehículos pierden en la vía. Considerando que, la obligación de revegetación- según el EDI y EIA- es solo de los subtramos 2 al 6 de la concesión (146km), se plantea sustituir esta obligación por obras de seguridad vial (intercambio Vial de Asia, y Puente peatonal Chica II), incluyendo su mantenimiento respectivo.
Red Vial N°5: Ancón - Huacho – Pativilca	13/06/2008	Para ejecutar directamente obras nuevas y complementarias vinculadas a mejorar aspectos de seguridad	Consideró la inclusión de una cláusula que permitiese al concesionario ejecutar directamente obras complementarias y nuevas vinculadas a mejorar aspectos de seguridad vial, o como solución al acceso y el libre tránsito de los usuarios de las localidades afectadas, siempre que el concedente considerase que el plazo para los trámites administrativos regulares podría generar demoras que perjudicarían la seguridad o el acceso de los usuarios.

Fuentes: Documento de Trabajo N° 5, Análisis de la infraestructura vial concesionada en el Perú. OSITRAN. Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

Así tenemos que, en los contratos de concesiones viales no se ha considerado quién asume el riesgo de seguridad vial, más aún si tenemos en cuenta que los niveles de riesgo de seguridad vial pueden surgir luego del diseño y construcción de la vía, ya que no debemos perder de vista que las carreteras son dinámicas ello debido a que, con el paso del tiempo, pueden ir surgiendo diversos escenarios o factores que

hagan variar las condiciones iniciales en las cuales fue proyectada y construida la carretera.

En este escenario, es posible evidenciar, con el paso del tiempo, la existencia de tramos donde se presenten incidentes y/o accidentes que quizás inicialmente eran considerados menores, pero luego pueden devenir en graves; y para su solución se requieren medidas que podrían involucrar una mejora en la infraestructura de la carretera o la implementación de una medida paliativa (por ejemplo, la instalación de velocímetros, entre otros), y que para su medición y monitoreo no necesariamente se limiten a indicadores relacionados a señalización como a la fecha contemplan los contratos de concesión.

Bajo este mecanismo, el monitoreo del cumplimiento de los objetivos se realizaría bajo los indicadores que se establezcan en las adendas, de no presentarse modificaciones en este aspecto se tendrían que considerar los niveles de servicio inicialmente planteados en el contrato de concesión; esto es, mediante señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento y defensa, como se ha venido realizando a la fecha. Sin embargo, consideramos que este escenario no resultaría eficiente ya que, a la fecha, no se ha visto realmente una disminución en los niveles de accidentes en las vías concesionadas.

3.3.2. Indicadores basados en niveles de accidentabilidad

La segunda alternativa planteada es establecer un mecanismo de “premio” o “recompensa” en el contrato de concesión, el mismo que estaría vinculado directamente con una disminución en el número de accidentes o de fallecidos en la carretera; con ello se busca ofrecer incentivos suficientes que induzcan a las partes a comportarse de manera más eficiente; ya que el concesionario ejecutaría las obras requeridas por el concedente, una vez que éste evaluó la información brindada por el concesionario, en aras de alcanzar la recompensa ofrecida.

Esta alternativa está vinculada a un enfoque de gestión por resultados, ya que se tendría como objetivo que en estos tramos de las carreteras concesionadas se presente un porcentaje sostenido de disminución de accidentes de tránsito.

Asimismo, en este caso, se busca que la retribución que el Estado podría otorgar al concesionario no afecte el presupuesto público durante cada año de vida del proyecto, ya que el incentivo podría ser una ampliación de plazo del período de concesión, así como sucede en los contratos de concesiones viales suscritos en España, en cuyos casos se contempla una mejora en los indicadores de calidad, siendo que una tasa baja de fallecidos en las vías es una condición de la calidad, y esta mejora debe ser premiada, con ampliación de plazos, siempre y cuando sean disminuciones sostenidas en un tiempo determinado, por ejemplo, por tres o cinco años.

Según señala Rangel (2013) en los contratos de concesión de autopistas españolas para el desempeño de seguridad vial se utilizaron indicadores relacionados al Índice de Riesgo (IR), entendido como el número de accidentes mortales y graves ocurridos en el periodo de tres años por cada 1,000 millones de veh-km; y el Índice de Mortalidad (IM); siendo que los umbrales e incentivos funcionan de la siguiente forma:

- El concesionario tendrá derecho a un año adicional del contrato de concesión si, al menos, el 90% del tiempo durante los 35 años de la concesión, tanto el IR e IM permanecen entre el 90% y el 75% del valor medio anual de las concesiones de autopistas de peaje con tráfico medio diario anual similar (+/- 5,000 vehículos/día).
- El concesionario tendrá derecho a dos años adicionales del contrato de concesión si, al menos, el 90% del tiempo durante los 35 años de la concesión, tanto el IR e IM permanecen por debajo del 75% del valor medio anual de las concesiones de autopistas de peaje con tráfico medio diario anual similar (+/- 5,000 vehículos/día).

Como se mencionó anteriormente, a la fecha, el riesgo de seguridad vial en las carreteras concesionadas, entendido como aquel que puede surgir luego del diseño y construcción de la vía, y en donde se detecten tramos de accidentes o incidentes que en un primer momento pueden ser consideramos menores pero que luego pueden devenir en graves debido a diversos factores, y para su solución se requieran medidas que probablemente impliquen una mejora en la infraestructura

de las vías o de la implementación de alguna medida paliativa; no habría sido asignado directamente al concesionario, por lo que, consecuentemente éste recaería en el Estado, quién a su vez no estaría implementado medidas efectivas que reduzcan los accidentes de tránsito en las carreteras, sea a través de políticas públicas, acciones de fiscalización, entre otras, lo cual implica a su vez, que no resulte posible conocer sus costos reales y los impactos de éstas en la economía.

Sin embargo, del análisis realizado tenemos que a pesar de que el concesionario no tendría asignado el riesgo de seguridad vial, éste en su calidad de agente se encontraría en mejor posición de asumirlo, ello debido a que, al ser el administrador de la vía, es quién conoce mejor la dinámica de la evolución y tránsito de la carretera; por lo que, ante esta asignación correspondería al Estado como concedente evaluar la retribución correspondiente.

En ese sentido, el mecanismo de incorporación de indicadores basados en niveles de accidentabilidad resultaría una forma de medición y monitoreo eficiente dado que tiene una incidencia directa en la búsqueda de una real disminución de los accidentes en las carreteras concesionadas, no obstante, la incorporación de la retribución por parte del Estado (con ampliaciones de plazo) al incluir estos indicadores podría resultar complicada ya que podría ponerse en riesgo el equilibrio económico financiero de los contratos de concesiones vigentes.

Sin embargo, consideramos que más allá del respeto por el equilibrio económico financiero de los contratos de concesión, siendo que permanece la obligación por parte del Estado de tomar acción a fin de lograr una disminución de los accidentes en las carreteras –hecho que hasta la fecha no se ha visto materializada de forma real y consecuentemente no se ha visualizado los costos de esta inacción–, el trasladado de este riesgo al concesionario, la retribución correspondiente y la incorporación de estos indicadores de desempeño debe evaluarse de forma integral bajo una óptica de eficiencia, ya que si consideramos que a la fecha ninguno de los actores ha realizado acciones directas en aras de disminuir los accidentes, resulta más óptimo que quién ejecute las medidas necesarias para la disminución de accidentes sea quién se encuentre en mejor posición de conocer la vía y visibilizar los componentes observables y no observables involucrados en los accidentes de las carreteras que administran.

Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones

- La problemática de seguridad vial en el Perú tiene diversas aristas y considerando que involucra a diversos sectores podemos señalar que estamos ante un problema público; no obstante, en cuanto a las carreteras nacionales concesionadas, resulta importante analizar esta problemática desde una óptica contractual.
- En la ocurrencia de accidentes de tránsito existen tres elementos implicados, el elemento humano, mecánico y vial-ambiental, si bien las principales causas de su ocurrencia a nivel nacional son la imprudencia del conductor y el exceso de velocidad; no se puede perder de vista que existen otros factores involucrados que, si bien tienen una menor incidencia, no resultan menos importantes.
- Los contratos de concesiones viales suscritos no contemplan cláusulas específicas de gestión del riesgo de seguridad vial en las vías, por lo que se colige que este riesgo no fue evaluado ni asignado en los contratos de concesión. No obstante, no hay una ausencia total de regulación de esta materia en dichos contratos, ya que en los mismos se contemplaron parámetros de cumplimiento de niveles de servicio para la seguridad vial, pero éstos solo se limitan al cumplimiento de señalizaciones (horizontales y verticales) e incorporación de elementos de encarrilamiento y defensa de la vía; sin embargo, estas medidas no están previstas desde un enfoque de seguridad vial dinámico, transversal e integral.
- Los niveles de riesgo de seguridad vial en las carreteras pueden surgir luego del diseño y construcción de las mismas, ya que se pueden evidenciar tramos o puntos de la vía donde existen accidentes o incidentes que en un primer momento pueden ser considerados menores pero que luego pueden devenir en graves debido a diversos factores externos, y para su solución se requieren medidas que probablemente necesiten de una mejora en la infraestructura de las vías o de la implementación de alguna medida paliativa.
- El riesgo de seguridad vial en las carreteras nacionales concesionadas no habría sido asignado directamente al concesionario, por lo que, consecuentemente éste recaería en el Estado, quién a su vez no estaría implementado medidas efectivas que reduzcan los accidentes en las carreteras, sea a través de políticas públicas, acciones de fiscalización, entre otras; lo cual implica que no resulte posible conocer sus costos reales y los impactos de éstas en la economía. Asimismo, se debe considerar que el riesgo de seguridad vial siempre va a recaer en alguien; en un escenario de carreteras concesionadas, si este riesgo no fue asumido contractualmente por el concesionario, le corresponde ser asumido al Estado; sin embargo, si

este último no ejecuta las acciones que correspondan para reducir este riesgo, finalmente va a terminar siendo asumido por el usuario (sean estos conductores, peatones, etc.).

- En el marco de los contratos de concesiones viales, tenemos que en los accidentes de tránsito existen diversos componentes involucrados, que por su naturaleza pueden ser observables o no observables, tanto en una etapa previa a la suscripción de los propios contratos, como con posterioridad a los mismos. Esta “observación” no es absoluta, sino que puede ser de diferentes niveles, dependiendo de la parte involucrada que tiene la posibilidad de observarlo; así, por ejemplo, cuando estamos ante componentes de baja intensidad o de difícil observación, sería el concesionario quién se encuentra en mejor posición de observarlo ya que como administrador del contrato, es quién mejor conoce lo que sucede en las vías.
- La observabilidad de un componente no se limita a señalar hechos o situaciones que son visibles inmediatamente por alguna de las partes, sino que involucra un concepto mayor; ya que entendemos que un componente será observable en la medida que, el interesado haya invertido tiempo y esfuerzo para poder observarlo. En ese sentido, la observabilidad involucra un costo, toda vez que quién desee verlo debe esforzarse en hacerlo, ya que tendrá que realizar una revisión de la información necesaria para entender este componente –para ello se debe tener en cuenta la calidad y cantidad de la información, así como de la continuidad de esta–, y para determinar el nivel de observación.
- En la relación contractual Estado - concesionario encontramos la figura del riesgo moral debido a que el concesionario, en su calidad de agente, cuenta con información relevante, respecto a aspectos de seguridad vial y de accidentabilidad en la carretera. Así, por ejemplo, el concesionario puede obtener un reporte de las zonas donde han ocurrido deslizamientos (que no necesariamente hayan generado un cierre de la vía o un accidente), así como de zonas de la infraestructura que podrían ser potenciales causas de futuros accidentes de tránsito, es decir, previa inversión de tiempo y esfuerzo para analizar la información, el concesionario podría determinar los puntos críticos en la vía que administra; y con esta información sería posible que de forma *ex ante* al suceso de un evento, el concesionario, en su calidad de agente y administrador del contrato se encuentre en mejor posición para poder pronosticar, observar y obtener la mayor información posible del mismo, a fin de prevenirlo.
- Si bien el concesionario cuenta con información, tenemos que las empresas solo ejecutan las acciones que le han sido estipuladas en los contratos de concesión que suscribieron; por lo que, realizar labores adicionales a las estipuladas, les demandaría un costo que, por lo general, no es reconocido por el Estado y que, a su vez, probablemente, reduciría su margen de ganancia.

- Respecto a los accidentes ocurridos en las carreteras concesionadas, si bien las empresas están obligadas a reportar periódicamente al OSITRAN sobre la ocurrencia y causas de estos, es preciso recordar que, hay información adicional que el concesionario podría obtener –no obstante que puede generarle costos– y que, en ciertos casos, podrían predecir la ubicación de un potencial tramo de accidentabilidad en la carretera. Sin embargo, en los contratos de concesiones viales no están establecidos incentivos para que el concesionario brinde este tipo de información al concedente, a fin de que se tomen las medidas preventivas.
- Si bien se requieren incorporar incentivos a favor del concesionario, a fin de que éste revele la información que posee en aras de disminuir los niveles de accidentabilidad en la vía que administran, en este escenario, se podría presentar la figura del riesgo moral en exceso, por lo que, resulta imprescindible que el propio Estado encuentre mecanismos para asegurar que la información que le es brindada sea correcta y realmente esté vinculada a una disminución de los accidentes.
- Asimismo, es importante incorporar en los contratos de concesión formas de medir que las obras y/o servicios a implementar logren sus objetivos –reducción de accidentes– para ello podría evaluarse la incorporación de indicadores basados en niveles de accidentabilidad, con ello se contempla una mejora en los indicadores de calidad, siendo que una tasa baja de fallecidos en las vías es una condición de la calidad.

2. Recomendaciones

- Respecto al riesgo de seguridad vial en los contratos de concesiones, toda vez que este no fue transferido a los concesionarios, permanece la obligación por parte del Estado de tomar medidas a fin de lograr una disminución de los accidentes en las carreteras –hecho que hasta la fecha no se ha visto materializada de forma real y consecuentemente no se ha visualizado los costos de esta inacción–; es por ello que resulta importante que el Estado implemente una política pública de seguridad vial, que involucre a todos los sectores implicados –salud, transportes, educación, economía, entre otros–, con acciones concretas a efectos de lograr una disminución de los niveles de accidentabilidad, lo que podría verse reforzada por acciones de supervisión y fiscalización por parte de los organismos encargados.
- En aras de realizar una evaluación más detallada sobre la accidentabilidad de las vías concesionadas, ello a efectos de sincerar cifras y realizar los costeos respectivos, se requiere una coordinación institucional entre los actores que manejan la información de los accidentes de tránsito en el país (MTC, OSITRAN, SUTRAN y PNP), los cuales no manejan la data de forma uniforme, generando con ello el riesgo de subreportes o sobreportes.
- Con relación a la incorporación de indicadores basados en niveles de accidentabilidad en los contratos de concesiones viales, al ser una forma de medición y monitoreo eficiente dado que tiene una incidencia directa en la búsqueda de una real disminución de los accidentes en las carreteras concesionadas, se debe considerar que, la incorporación de una retribución por parte del Estado, basado en ampliaciones de plazo de concesión, podría resultar compleja debido a que se podría poner en riesgo el equilibrio económico financiero de los contratos de concesiones vigentes; no obstante consideramos que el trasladado de este riesgo al concesionario, la retribución correspondiente y la incorporación de estos indicadores de desempeño debe evaluarse de forma integral bajo una óptica de eficiencia, ya que si consideramos que a la fecha ninguno de los actores ha realizado acciones directas en aras de disminuir los accidentes, resulta más óptimo que quién ejecute las medidas necesarias para la disminución sea quién se encuentre en mejor posición de conocer la vía y visibilizar los componentes involucrados en los accidentes de las carreteras que administran.
- Se plantea que la alternativa de incorporar indicadores de desempeño basados en niveles de accidentabilidad sea analizada como un mecanismo de bonificación en los próximos proyectos de carreteras a ser concesionados.

Bibliografía:

Álvarez A. (2017). *Las Asociaciones Público Privadas versus el contrato de obra pública, una mirada desde el análisis económico del Derecho*. (Tesis de postgrado). Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Álvarez, E. y Martín, M. (2001). Externalización de sistemas de información: marco teórico y evidencia empírica. *Información Comercial Española*, ICE: Revista de economía, ISSN 0019-977X, N° 792, 2001, p. 183-199.

Banco Interamericano de Desarrollo (2021). *Asignación de responsabilidades, herramientas y procesos de monitoreo óptimos para un adecuado desempeño y transparencia en Asociaciones Público-Privadas*. Recuperado el 07 de setiembre del 2021 de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Asignacion-de-responsabilidades-herramientas-y-procesos-de-monitoreo-optimos-para-un-adecuado-desempeno-y-transparencia-en-asociaciones-publico-privadas.pdf>

Banco Mundial (2017a). *¿Qué son las asociaciones público-privadas?* Recuperado el 15 de mayo del 2020 de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/definicion>

Banco Mundial (2017b). *The High Toll of Traffic Injuries: Unacceptable and Preventable*. Recuperado el 01 de junio del 2020 de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29129>

Bazo A. (07 de febrero del 2018). *Ninguna de las 68 adendas a concesiones viales en Perú específica infraestructura para seguridad*. El Comercio. Recuperado el 15 de mayo del 2020 de <https://rpp.pe/politica/estado/ninguna-de-las-68-adendas-a-concesiones-viales-en-peru-especifica-infraestructura-para-seguridad-noticia-1103324>

Bonifaz J.L. (24 de agosto del 2018). *¿La vida no vale nada?*. El Comercio. <https://elcomercio.pe/economia/peru/vida-vale-jose-luis-bonifaz-noticia-550004-noticia/#:~:text=El%20estudio%20concluye%20que%20el,50%20o%20US%24138.007%2C70>

Contraloría General de la República (2015). *Estudio sobre las Causas y efectos de las*

renegociaciones contractuales de las Asociaciones Público – Privadas en el Perú. Recuperado el 21 de agosto del 2021 en: https://doc.contraloria.gob.pe/estudios-especiales/estudio/2015/Estudio_renegociaciones_contractuales_APP_.pdf

Dammert A., Molinelli F. y Carbajal M. (2013). *Teoría de la Regulación Económica*. Lima, Fondo editorial de la Universidad San Martín de Porres.

De la Vega J. (2018). *Análisis Microeconómico de la relación entre operadores y choferes de buses en el transporte colectivo a través de la Teoría de Contratos*. (Tesis de postgrado). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile

Defensoría del Pueblo (2018). *Informe Defensorial N° 178. La gestión de riesgos en las concesiones viales: Lecciones del fenómeno El Niño Costero*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.

Dextre, J. C. (2010). *Seguridad Vial: La Necesidad de un Nuevo Marco Teórico*. Tesina en el Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Barcelona.

Engel, E., Fischer, R., y Galetovich, A. (1997). *¿Cómo licitar una concesión vial urbana?* Estudios Públicos, 67, p. 1-37. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de https://www.researchgate.net/publication/4738022_Como_licitar_una_concesion_vial_urbana

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2007). *Guía práctica de seguridad vial*. Recuperado el 28 de enero del 2021 de <https://www.ifrc.org/Global/Publications/road-safety/road-safety-sp.pdf>

Fernández M., y Marín L. M. (2009). Estudio del Agente-Principal en la agricultura. *El Trimestre Económico*, 76(304(4)), 941.

García E. (19 de agosto del 2019). *MTC incluirá cláusulas de seguridad vial en contratos de carreteras concesionadas*. Diario Gestión. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de <https://gestion.pe/economia/mtc-incluire-clausulas-de-seguridad-vial-en-contratos-de-carreteras-concesionadas-noticia/?ref=gesr>

González J. y Ordoñez J. (2014). *Estudio de los factores que intervienen en los accidentes e infracciones de tránsito ocasionados por los buses de transporte público de pasajeros tipo urbano*

en la ciudad de Cuenca y planeamiento de la propuesta para dimensionarlos (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca, Ecuador.

Gorbaneff, Y. (2012). *Teoría del Agente-Principal y el mercadeo*. Revista Universidad EAFIT, 39(129), 75-86. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/925/830>

Gorbaneff, Y., Cortes, A., Torres, S., y Yepes, F. J. (2013). Teoría de costos de transacción, formas de gobernación y los incentivos en Colombia: un estudio de caso. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 332–338.

Guzmán A. y Trujillo M. (2011). Políticas de Incentivos relacionadas con la Investigación: Una revisión crítica desde la teoría de contratos. *Estudios Gerenciales*, 27(120), 127–145.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill. 5 edición.

Hovy, P. (2005). *Risk Allocation in Public-Private Partnerships: Maximizing value for money*. Internacional Institute Sustainable Development. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/risk-allocation-ppp-maximizing-value-for-money-discussion-paper.pdf>

Instituto Nacional de Salud (2018). *Informe de Policy Brief: Políticas e intervenciones efectivas para la reducción de mortalidad y lesiones por accidentes de tránsito: Policy Brief y Diálogo Deliberativo*. Lima, Serie Policy Brief N° 01-2018. Recuperado el 02 de junio del 2020 de: <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/authenticated%2C%20administrator%2C%20editor/publicaciones/2019-06-19/PB%2001-2018%20Accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito.pdf>

Instituto Peruano de Economía (2002). *Estado actual de la infraestructura de servicios Públicos: Estimación de la brecha de inversión*. Recuperado el 10 de mayo del 2020 de: <http://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/IPE-2002-La-brecha-en-infraestructura.pdf>

Iossa E., Spagnolo G. y Vellez M. (2007). *Best Practices on Contract Design in Public-Private*

Partnerships. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de https://www.researchgate.net/publication/237579814_Best_Practices_on_Contract_Design_in_Public-Private_Partnerships

Mankiw, N. G. (2012). Principios de economía. México: Cengage Learning.

Mascareñas, J. (2018). *Contratos Financieros Principal-Agente (Principal-Agent Financial Contracts)*. Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2314564

Millan, G. (2009). *Asociaciones Público - Privadas para el Desarrollo de Infraestructura y Provisión de Servicios Públicos. Experiencia de Reino Unido. México D.F.* Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 7 de mayo del 2020 de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3663/Experiencia%20británica%20en%20el%20desarrollo%20de%20proyectos%20de%20APP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Economía y Finanzas (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2017). Manual de Seguridad Vial.

Miranda, J. J., Huicho, L., Paca, A., Luna, D., López, L., Rosales, E., Best, P., Lema, C., Ludeña, E., Egúsqiza, M., y Equipo PIAT§. (2009). Programa Nacional de Investigación en Accidentes de Tránsito. *Impacto Socio Económico de los Accidentes de Tránsito*. Informe Final.

Montesinos J. y Saavedra E. *Algunos alcances en torno a la institucionalidad y renegociación de concesiones en la infraestructura de transporte de uso público en Perú*. Recuperado el 27 de agosto del 2021 de: <https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/6658/I-277.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2018). *Documento de Trabajo N° 5. Análisis de la infraestructura vial concesionada en el Perú*. Recuperado el 23 de junio del 2020 de: <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/Documento-de-Trabajo-N5-Analisis-de-carreteras.pdf>

Organización Mundial de las Naciones Unidas (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*. Recuperado el 15 de mayo del 2020 de: https://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/spanish.pdf

Organización Mundial de la Salud (2018a). *Global Status Report on Road Safety*. Recuperado el 01 de junio del 2020 de: <https://www.who.int/publications/i/item/global-status-report-on-road-safety-2018>

Organización Mundial de la Salud (2018b). *La seguridad vial en la Región de las Américas: datos clave*. Recuperado el 28 de mayo del 2020 de: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14855:road-safety-in-the-region-of-the-americas-key-facts&Itemid=39873&lang=es

Organización Panamericana de la Salud (2019). *Estado de la seguridad vial en la Región de las Américas*. Recuperado el 01 de junio del 2020 de: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51100/9789275320877_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Prefectura Técnica y Seguridad Vial O.S.2 (2019). *Anuario estadístico de accidentes en el tránsito y ferroviarios ocurridos en Chile durante el año 2019, registrados en las bases de datos (siec-2) de Carabineros de Chile*. Recuperado el 25 de agosto del 2020 de: https://www.carabineros.cl/secciones/anuarioTransito/assets/anuario_transito.pdf

Quiñones Alayza, M. T., & Aliaga Aliaga, J. (2019). La renegociación de contratos de concesión en el Perú. Aproximación teórica y empírica a sus causas y consecuencias. (Spanish). *IUS ET VERITAS*, 58, 86–108.

Rangel, Thais; Vasallo, José Manuel and Herraiz Israel (2013). The influence of economic incentives linked to road safety indicators on accidents: The case of toll concessions in Spain". *Accident Analysis & Prevention*, 59, 529-536.

Rebollo, A. (2009). *Capítulo 1: Experiencia española en concesiones y asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructuras públicas: Marco general*. Madrid: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 7 de mayo del 2020 de: <https://publications.iadb.org/handle/11319/4888>

Rodríguez, M. (2007). *La problemática del riesgo en los proyectos de infraestructura y en los Contratos Internacional de Construcción*. Revista@e-Mercatoria 6 (1). Recuperado el 10 de abril del 2020 de: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/emerca/article/view/2067/1853>

Sarmiento, R. (2005). Teoría de los Contratos: Un enfoque económico. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*. Vol. 1, núm. I, 2005, pp. 11-24.

Seminario L. (2017). Estimación del costo social por fallecimiento prematuro. CIUP. Ministerio de Economía y Finanzas. Perú.

Varian H.R. (2010). *Microeconomía intermedia: un enfoque actual* (8ª ed.). Antoni Bosch editor. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaup/60076?page=753>

Vasallo, J. e Izquierdo, R. (2010). *Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España*. Corporación Andina de Fomento. Recuperado el 6 de mayo del 2020 de: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/421/1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zapata, C. A. (2016). *Análisis de riesgos y modelación financiera en proyectos de infraestructura*. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de https://www.researchgate.net/publication/313818635_Analisis_de_riesgos_y_modelacion_financiera_en_proyectos_de_infraestructura

Zou, P. X., Wang, S. W. y Fang, D. (2008). *A life-cycle risk management framework for PPP infrastructure projects*. *Journal of Financial Management of Property and Construction*. Recuperado el 13 de mayo del 2020 de https://www.researchgate.net/publication/228908432_A_life-cycle_risk_management_framework_for_PPP_infrastructure_projects

Anexos

Anexo 1. Cantidad de heridos, fallecidos y accidentes ocurridos en las carreteras concesionadas en los años 2015 a 2019

INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA	AÑO																	
	2015			2016			2017			2018			2019			TOTAL		
	Heridos	Fallecid.	Accid.	Heridos	Fallecid.	Accid.	Heridos	Fallecid.	Accid.	Heridos	Fallecid.	Accid.	Heridos	Fallecid.	Accid.	Heridos	Fallecid.	Accid.
Red Vial N°5: Ancón - Huacho - Pativilca	767	46	535	1,002	66	572	642	47	567	750	94	636	762	42	655	3,923	295	2,965
Eje Multimodal Amazonas Norte: Paíta - Yurimaguas	585	55	606	462	63	732	442	49	615	403	37	529	295	27	585	2,187	231	3,067
IIRSA Centro Tramo 2: Puente Ricardo Palma - La Oroya - Huancayo y La Oroya - Dv. Cerro de Pasco	333	50	1,087	394	34	1,252	409	49	1,227	438	75	1,269	403	58	1,332	1,977	266	6,167
Red Vial N°6: Puente Pucusana - Cerro Azul - Ica	487	30	378	346	35	402	461	47	480	536	75	604	479	55	593	2,309	242	2,457
IIRSA Sur Tramo 2: Urcos – Inambari	57	3	143	157	34	134	84	6	166	89	10	146	102	28	143	489	81	732
IIRSA Sur Tramo 3: Inambari – Iñapari	88	15	138	68	16	143	75	11	119	74	3	166	56	8	137	361	53	703
IIRSA Sur Tramo 4: Inambari – Azángaro	104	13	201	60	21	216	3	9	232	62	32	249	67	9	239	296	84	1,137
Empalme 1B - Buenos Aires – Canchaque	8	0	18	3	0	8	3	2	18	0	0	14	3	0	17	17	2	75
IIRSA Sur Tramo1: San Juan de Marcona - Urcos	220	54	504	209	29	465	145	38	517	211	35	421	217	33	417	1,002	189	2,324
IIRSA Sur Tramo 5: Matarani - Ilo – Azángaro	386	47	519	589	97	525	337	60	580	358	55	511	421	65	525	2,091	324	2,660
Red Vial N° 4 Tramos Viales Pativilca - Santa - Trujillo y Puerto Salaverry - Empalme R01N	791	73	468	612	55	501	501	35	430	482	36	398	711	48	456	3,097	247	2,253
Autopista del Sol - Trujillo – Sullana	234	27	124	257	8	177	256	70	116	256	33	128	284	34	154	1,287	172	699
Longitudinal de la sierra-Tramo 2	76	19	65	122	6	93	177	8	117	239	25	153	236	33	185	850	91	613
Chancay - Huaral – Acos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	15	11	0	5	25	2	20

Fuentes: Reportes estadísticos de OSITRAN. Elaboración: Propia.

(*) Según lo indicado por el regulador para el año 2019 la Concesión del Tramo Vial Devío Quilca – La Concordia – COVINCA no se encontraba en la obligación de emitir Reportes de Accidentes establecidos en el Contrato de Concesión. Asimismo, en la Concesión Tramo Vial: Mocupe – Oyotún en dicha fecha no se encontraba en etapa de explotación.

Anexo 2. Factores a considerar para incorporar el riesgo de seguridad vial en los contratos de concesionales viales vigentes

<p>RIESGO DE SEGURIDAD VIAL: Entendido como aquel que puede surgir luego del diseño y construcción de la carretera, donde se detecten tramos de accidentes o incidentes que en un primer momento pueden ser consideramos menores pero que luego pueden devenir en graves debido a diversos factores externos, y que para su solución, probablemente, se requieren ejecutar medidas que impliquen una mejora en la infraestructura de las vías o de la implementación de alguna medida paliativa, como por ejemplo, la instalación de velocímetros.</p>		
Factores para la asignación del riesgo	¿Quién se encuentra en mejor posición de asumirlo o realizarlo?	¿Por qué?
<p>Conocimiento de la evolución y tránsito de la carretera</p>	<p>El Concesionario</p>	<p>Considerando que estamos evaluando la incorporación del riesgo de seguridad vial en contratos de concesiones vigentes, es el concesionario quién se encuentra en mejor posición de asumirlo, toda vez que cuenta con el conocimiento respecto a los eventos que surgen y pueden surgir en las vías que administra.</p> <p>Más aún si se tiene en cuenta que en los contratos de concesiones viales encontramos la figura del riesgo moral, ya que, con la información relevante obtenida por el concesionario en el marco de la ejecución del contrato de concesión, en muchos casos, es posible que de forma <i>ex ante</i> al suceso de un evento, de cualquier tipo, en estas carreteras sea el concesionario, en su calidad de agente, quién se encuentra en mejor posición para poder pronosticarlo, observarlo y obtener la mayor información posible a fin de prevenirlo.</p>
<p>En un enfoque de asimetría de información, la visibilización de componentes no observables</p>	<p>El Concesionario</p>	<p>Considerando que los componentes no observables son aquellos que no son posibles de ser detectados, de igual forma, por todas las partes de la relación contractual, esto es, Estado y concesionario. Más aún si se considera que esta “observación” no es absoluta, sino que puede ser de diferentes niveles, dependiendo de la parte involucrada que tiene la posibilidad de observarlo; así, por ejemplo, cuando estamos ante componentes de baja intensidad o de difícil observación, sería el concesionario quién se encuentra en mejor posición de observarlo ya que como administrador del contrato de concesión, es quién mejor conoce lo que sucede en las estas vías.</p> <p>En el caso de la seguridad vial, debido a la dinámica de evolución de las carreteras es probable que los componentes implicados en su ocurrencia sean de naturaleza no observable y de baja intensidad, haciendo que el concesionario sea quién se encuentre en mejor posición de observarlo y comunicarlo.</p>

RIESGO DE SEGURIDAD VIAL: Entendido como aquel que puede surgir luego del diseño y construcción de la carretera, donde se detecten tramos de accidentes o incidentes que en un primer momento pueden ser consideramos menores pero que luego pueden devenir en graves debido a diversos factores externos, y que para su solución, probablemente, se requieren ejecutar medidas que impliquen una mejora en la infraestructura de las vías o de la implementación de alguna medida paliativa, como por ejemplo, la instalación de velocímetros.

Factores para la asignación del riesgo	¿Quién se encuentra en mejor posición de asumirlo o realizarlo?	¿Por qué?
<p>Costos de las medidas a implementar para reducir los accidentes</p>	<p>El Concesionario</p>	<p>El problema de seguridad vial presenta “costos ocultos”, ya que si bien, el MEF ha señalado que el costo promedio del valor estadístico de la vida humana en el Perú equivale a aproximadamente \$138,007 dólares, consideramos importante mencionar que esta cifra se encontraría subestimada ya que en nuestro país solo se cuentan los muertos en la escena, mientras que en otros países se rastrean a las víctimas durante seis meses después del accidente; asimismo al considerar este valor de la vida humana es posible que se presenten distorsiones en la valoración de las inversiones que el Estado debería realizar a fin de reducir los niveles de accidentabilidad.</p> <p>El Estado al analizar la rentabilidad para ejecutar determinadas obras y/o servicios que disminuyan los niveles de accidentabilidad de la carretera debe realizar un análisis costo-beneficio; no obstante, si el costo social por la cantidad de fallecidos en accidentes de tránsito resulta ser bajo, en relación con el costo de la ejecución de una obra o la implementación de una medida, el Estado considerará que no le resultaría rentable realizarlas.</p> <p>Este escenario coadyuva a la posición de considerar que es más eficiente que el concesionario gestione este riesgo, ya que el Estado estaría sujeto a unos montos de rentabilidad social, que consideramos bastante bajos, mientras que el concesionario al evaluar y plantear las alternativas de retribución que el Estado debería reconocerle, a fin de asumir esta asignación de riesgo, no necesariamente se sujetaría a estos montos, sincerando los costos implicados en los accidentes.</p>
<p>Ejecución de medidas a implementar para reducir los accidentes</p>	<p>El Concesionario</p>	<p>Ante la firma de una renegociación en un contrato de concesión de carreteras, para incorporar obras y/o servicios relacionados a mejorar el nivel de seguridad vial en las vías concesionadas, consideramos que bajo una óptica de costo-beneficio, la mejor alternativa sería realizar las modificaciones contractuales necesarias para que sea el propio concesionario quién ejecute estas obras; ello debido a que consideramos que es la alternativa más eficiente, no obstante, recalcamos la importancia de que el Estado incorpore medidas que permitan asegurar que la información que brinde el concesionario sea la más correcta y real posible, evitando con ello que el riesgo de exagerar o cubrir el costo de obras que resulten innecesarias.</p>

Elaboración: Propia

Anexo 3. Indicadores de niveles de servicio relativos a seguridad vial contemplados en los contratos de concesiones viales

INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL								SEÑALIZACIÓN VERTICAL							ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO Y DEFENSA						
	Geometría incorrecta de las líneas	Decoloración o suciedad de las líneas o marcas	Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas	Visibilidad diurna insuficiente de las líneas o marcas	Exceso de desgaste de las líneas o marcas	Geometría incorrecta de las tachas reflectivas	Deterioro de las tachas reflectivas	Pérdida o inutilidad de tachas reflectivas	Elementos faltantes	Decoloración de las placas de las señales	Visibilidad nocturna insuficiente de las placas de las señales	Deterioro del mensaje de las placas de las señales	Deterioro de los elementos de fijación de las placas de las señales	Deterioro de los soportes de las señales	Deterioro de los postes kilométricos	Elementos faltantes	Deficiencia en la colocación de las defensas metálicas	Deterioros y limpieza de las defensas metálicas	Deficiencia en la colocación de los parapetos con baranda	Deterioros y limpieza de los parapetos con baranda	Deficiencia en la colocación de los delineadores de curvas	Deterioros y limpieza de los delineadores de curvas
Red Vial N°5: Ancón - Huacho - Pativilca	No se indicó	X	X	No se indicó	No se indicó	No se indicó	No se indicó	No se indicó	No se indicó	X	No se indicó	X	No se indicó	No se indicó	No se indicó	No se indicó	No se indicó	X	X	No se indicó	X	No se indicó
Red Vial N°6: Puente Pucusana - Cerro Azul - Ica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Eje Multimodal Amazonas Norte: Paita - Yurimaguas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IIRSA Sur Tramo 2: Urcos - Inambari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IIRSA Sur Tramo 3: Inambari - Ñapari	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IIRSA Sur Tramo 4: Inambari - Azángaro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Empalme 1B - Buenos Aires - Canchaque	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IIRSA Sur Tramo 1: San Juan de Marcona - Urcos	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IIRSA Sur Tramo 5: Matarani - Ilo - Azángaro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Red Vial N° 4 Tramos Viales Pativilca - Santa - Trujillo y Puerto Salaverry - Empalme R01N	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Autopista del Sol - Trujillo - Sullana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

INFRAESTRUCTURA CONCESIONADA	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL								SEÑALIZACIÓN VERTICAL							ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO Y DEFENSA						
	Geometría incorrecta de las líneas	Decoloración o suciedad de las líneas o marcas	Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas	Visibilidad diurna insuficiente de las líneas o marcas	Exceso de desgaste de las líneas o marcas	Geometría incorrecta de las tachas reflectivas	Deterioro de las tachas reflectivas	Pérdida o inutilidad de tachas reflectivas	Elementos faltantes	Decoloración de las placas de las señales	Visibilidad nocturna insuficiente de las placas de las señales	Deterioro del mensaje de las placas de las señales	Deterioro de los elementos de fijación de las placas de las señales	Deterioro de los soportes de las señales	Deterioro de los postes kilométricos	Elementos faltantes	Deficiencia en la colocación de las defensas metálicas	Deterioros y limpieza de las defensas metálicas	Deficiencia en la colocación de los parapetos con baranda	Deterioros y limpieza de los parapetos con baranda	Deficiencia en la colocación de los delineadores de curvas	Deterioros y limpieza de los delineadores de curvas
IIRSA Centro Tramo 2: Puente Ricardo Palma - La Oroya - Huancayo y La Oroya - Dv. Cerro de Pasco	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Longitudinal de la sierra-Tramo 2	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Chancay - Huaral – Acos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tramo Vial Desvío Quilca - Desvío Arequipa (Repartición) - Desvío Matarani - Desvío Moquegua - Desvío Ilo -Tacna - La Concordia	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tramo Vial -Nuevo Mocupe -Cayaltí - Oyotún	X	X	X	No se indicó	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuentes: Contratos de concesiones viales. Elaboración: Propia.

Anexo 4. Entrevistas realizadas

N°	Preguntas	Información sobre entrevistado
1	En el supuesto planteado en el cuestionario	
	¿Quién considera que cuenta con mayor información para identificar los tramos críticos de concentración de accidentes?	
E1	El Concesionario	Gerente General de empresa concesionaria
E2	El Concedente tiene la mayor información relacionada con los tramos críticos de concentración de accidentes a través de Provias, SUTRAN y el Observatorio Nacional de seguridad vial, tanto de concesiones vigentes o de la red vial nacional.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	El Concesionario	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	Durante la Fase de Ejecución, el Concesionario. No obstante, durante la fase de formulación y estructuración del proyecto, es el MTC la entidad que tiene la labor de proveer la información (estadística) y realizar la identificación de tramos críticos.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	El Concesionario, ya que es el actor que se encuentra de forma constante en la carretera. Adicionalmente se debe considerar también al OSITRAN en su calidad de supervisor del contrato.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	El Concesionario	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	La Policía Nacional del Perú	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
2	¿Quién debería ser el responsable de identificar los tramos críticos de concentración accidentes en las vías? ¿Por qué?	
E1	El Concesionario	Gerente General de empresa concesionaria
E2	El Concedente a través del Observatorio Nacional de Seguridad Vial debería ser en el responsable de identificar los tramos críticos de concentración accidentes en las vías nacionales por ser la razón de existir de este organismo adscrito al Concedente.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	El Concesionario, ya que tiene los reportes diarios de los incidentes en la carretera y la capacidad técnica para elaborar los estudios que sustentan las mejoras	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION

E4	El Concesionario.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	El Concesionario, siendo que los accidentes ocurren en sus vías, están en la capacidad de identificar los puntos críticos.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	El Concesionario, ya que es quién se encuentra a cargo de la infraestructura vial y tiene mayores herramientas para poder mitigar accidentes viales (señalización vertical y horizontal, diseño, etc.).	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	La Policía Nacional del Perú	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
2.1	Si usted decidió que el reporte de tramos críticos sea emitido por el concesionario, considera que pueda existir subreportes o sobreportes de accidentes de tránsito. ¿Por qué? ¿O considera que no existe ese problema?	
E1	Una cosa es el reporte y otra el estudio del accidente y propuestas de mejoras.	Gerente General de empresa concesionaria
E3	Los accidentes van a disminuir, pero siempre va a existir accidentes puesto que la mayoría de los accidentes son por error humano.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	No debería existir, independientemente de quien asuma esa responsabilidad.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	En teoría no debería existir este problema, pero se puede dar en la medida que el supervisor del contrato no realice una intervención adecuada.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	Los reportes permitirán llevar una bitácora de los accidentes materializados en la vía, con ello se permitirá analizar el impacto de diversas medidas o políticas adoptadas para mitigarlos.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
2.2	Si usted decidió que el reporte de tramos críticos sea emitido por el concedente, considera que pueda existir subreportes o sobreportes. ¿Por qué? ¿O considera que no existe ese problema?	
E2	Considero que, si puede existir los subreportes, sin embargo, esto no afecta la identificación de los tramos críticos de concentración de accidentes al ser una data dinámica que se puede ir perfeccionando año tras año.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria

2.3	Si usted decidió que el reporte de tramos críticos sea emitido por otros actores (que haya identificado), considera que pueda existir subreportes o sobreportes. ¿Por qué? ¿O considera que no existe ese problema?	
E7	<p>La práctica internacional sobre el registro oficial de accidentes debe ser por una entidad gubernamental, incluso en el caso peruano esto también se encuentra regulado, es la PNP el órgano encargado de registrar e informar sobre los accidentes viales, siendo el MTC, el encargado de establecer los formatos correspondientes, la buena práctica internacional es que la recolección de información sea un formato único.</p> <p>Sin embargo, el registro que puedan realizar los concesionarios viales (en el formato único) puede permitir tener un registro de control, que permita verificar que en el registro oficial de la PNP (la cual muchas veces adolece de subregistros por la poca disponibilidad de recursos policiales en las vías), se estén registrando todos los accidentes viales, incluso los que pudiesen ser considerados “intrascendentes”.</p>	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
3	<p align="center">En el supuesto que nos encontremos ante la firma del primer contrato de concesión de infraestructura vial de un país</p> <p align="center">¿Considera eficiente que se estipule en el contrato de concesión que el concesionario está obligado a presentar la información en materia de seguridad vial (sobre tramos críticos de accidentabilidad) al concedente en un período determinado de tiempo (por ejemplo: cada dos o tres años)? ¿Por qué?</p>	
E1	Si, porque es una oportunidad de mejora, la carretera no es estática, existen muchos factores: usos y costumbres que pueden originar accidentes.	Gerente General de empresa concesionaria
E2	Si, es eficiente que se estipule en el contrato de concesión que el concesionario está obligado a presentar la información en materia de seguridad vial. En la actualidad los Concesionarios si presentan la data al supervisor (OISTRAN) en plazos muy cortos de horas, después de haber tomado conocimiento de estos y de todo su proceso de atención.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	La norma actual indica que se deben de realizar auditorías de seguridad vial, en ese sentido, dichas mejoras por seguridad vial deben ser aprobadas por el concedente y pagadas como adenda al concesionario.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	Es eficiente en la medida en que esa labor sea retribuida al concesionario o se creen mecanismos que incentiven al concesionario a realizar esta labor.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	Si, resulta eficiente; no obstante, considero que esta información debería brindarse con una periodicidad anual. Asimismo, debe considerarse que la periodicidad para la entrega de la información también dependerá de ciertos factores o eventualidades que pueden surgir en la carretera (por ejemplo, en el tramo donde ocurrió la explosión de tanques de combustible en la Carretera Central, esta zona se ha vuelto punto crítico).	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC

E6	Sí, ya que permite al concedente tener conocimiento de sectores críticos que permitirán negociar y/o realizar cambios en los sectores críticos. Adicionalmente, considero que 2 o 3 años para reportes de seguridad vial es un plazo muy extendido. Estos deberían ser virtuales por la dinámica que existen en las carreteras.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	El concesionario debe registrar toda la información que pueda registrar sobre los accidentes en su tramo concesionado, la periodicidad debe ser trimestral. El fundamento es que, si en una progresiva de la vía en particular empiezan a ocurrir accidentes de un momento a otro, de manera recurrente, esto debería ser evaluado de manera inmediata por el concesionario o el concedente, según lo que se haya establecido en el contrato, ello con la finalidad de poder evaluar algún tipo de mejora para mitigar los accidentes, ejemplos: Zonas de quema de chacras, zonas de falta de señalización, zonas de cruce de niños.	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
4	¿Quién considera que debe asumir el riesgo en materia de seguridad vial? ¿Por qué?	
E1	El Concedente, ya que es el dueño de la infraestructura y es el rector porque las vías sean seguras, el Estado debe velar por el costo de la vida, no el Concesionario. El Concesionario puede colaborar, ayudar, corregir, brindar información, pero nunca asumir el rol del Estado	Gerente General de empresa concesionaria
E2	El Concesionario debe asumir el riesgo de seguridad vial, puesto que está en mayor capacidad de actuar sobre la infraestructura y modificar el comportamiento de los usuarios	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	El Concedente	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	El Concesionario debería asumir ese riesgo, considerando que los niveles de riesgo de seguridad vial pueden surgir luego del diseño y construcción de la carretera, evidenciándose puntos donde existen accidentes menores que luego pueden devenir en graves, y para su solución se requieren medidas que probablemente requieran una mejora en la infraestructura. No obstante, los contratos de concesión deben establecer retribuciones o mecanismos que incentiven al concesionario a realizar esta labor.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	Considerando que es un contrato de concesión nuevo, sería el concesionario ya que es quién tiene a cargo el día a día de la carretera y quién lo maneja.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	El riesgo debería ser compartido (mixto). El concesionario debe de asumir mayor parte de riesgo al ser el quién diseña la vía, y por tanto se encuentra en la capacidad de formular mejoras en las misma. El concedente debe de intervenir en el riesgo solo en casos en donde el accidente sea causado por eventos de fuerza mayor.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC

E7	<p>El riesgo debería ser compartido (mixto). La recomendación internacional sobre buenas prácticas en seguridad vial es que tanto el diseño, construcción, la etapa pre-operativa sean sometidas a auditorias de seguridad vial. En la etapa de operación a una inspección de seguridad vial, incluso en el caso peruano, estas evaluaciones ya han sido establecidas en el Manual de Seguridad Vial vigente.</p> <p>En los contratos de concesión, se debe establecer que derivado de dichas evaluaciones (las cuales deben ser ejecutadas por el MTC a través de una empresa independiente y especializada) el concesionario debe retroalimentar sus procesos de diseño, construcción, pre-operación, con la finalidad de mitigar y/o corregir problemas de seguridad vial.</p> <p>En relación con la proporción, las correcciones y/o implementación de medidas de seguridad vial (identificadas a través de una auditoria de seguridad vial) de proceso de diseño, construcción, pre-operación deben estar a cargo del concesionario, siempre dentro del alcance general establecido en el contrato de concesión.</p> <p>Para el caso de correcciones y/o implementación de medidas de seguridad vial en la etapa de operación debe ser de cargo del concesionario, se podría establecer un fondo anual acumulable (en caso no se ejecute en un año), y con cargo a que, al fin de la concesión, en caso de que exista saldo sea transferido al Estado. En caso de que sea necesario un monto mayor al del fondo, esto puede ser costado por el MTC.</p> <p>En ambos casos, siempre dentro del alcance general establecido en el contrato de concesión.</p>	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
5	En el escenario que sea el Estado quién deba ejecutar acciones en materia de seguridad vial en las carreteras concesionadas ¿Considera suficiente la sola estipulación en el contrato de concesión de una cláusula que obligue al concesionario a remitir información al concedente, a efectos de evaluar las acciones que el Estado debería realizar? ¿Por qué?	
E1	Si, porque deja claro la asignación de dicho riesgo, además todas las reglamentaciones están orientadas a que el Estado sea quien deba asumir dicha función	Gerente General de empresa concesionaria
E2	Suministrar la información no es suficiente para resolver el problema de seguridad vial	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	El concesionario va a tener incentivos de mejorar los índices de seguridad en su vía concesionada, por tanto, la cláusula que obligue al concesionario a remitir información al concedente es viable, y corresponderá al concedente aprobar las mejoras y pagar al concesionario las mejoras.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	No es suficiente, es preciso que se creen mecanismos adicionales de incentivo.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E6	No, el contrato debe de prever que el privado aborde el problema y busque la solución. Si se le asignara al Concedente, ante el surgimiento de un nuevo punto crítico se caería en una negociación.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC

E7	No, para determinar las acciones en seguridad vial (sean del concedente o concesionario), deben ejecutarse previamente las auditorias y/o inspecciones de seguridad vial, los datos de accidentabilidad, concentración de accidentes, son sólo entradas al proceso de Auditoria e Inspección antes señaladas.	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
6	En el escenario que el concesionario asuma el riesgo de seguridad vial en el contrato de concesión a suscribirse ¿Considera que debería establecerse como parte de las penalidades, algún indicador sobre la mortalidad en las vías? ¿Por qué?	
E1	No, porque es difícil de cuantificar y de medir dicho factor (...)	Gerente General de empresa concesionaria
E2	Considero que el contrato si debiera tener algún indicador sobre la accidentalidad vial y tener penalidades por el incumplimiento de este	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	No considero oportuno que la penalidad sea del concesionario, puesto los accidentes son en su mayoría por error humano.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	Se debe considerar que muchos accidentes viales no necesariamente se deben a errores en el diseño de las carreteras sino por responsabilidad de los conductores.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	No, salvo que esto viniera asociado a un programa de seguridad vial o a un programa de supervisión que debe implementar el Estado, ya que las causas de los accidentes de tránsito, en muchas ocasiones, están vinculadas a exceso de velocidad.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	Sí, genera incentivos al privado a mejorar la calidad del servicio. Pese a que la vida tiene un valor incalculable, con la penalidad se permite mitigar los accidentes fatales.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	La penalidad puede ser únicamente en los casos de accidentes que luego de la determinación del peritaje (PNP), tenga como una causa la infraestructura vial, en esos casos deberá aplicarse la penalidad correspondiente. Ello, sin perjuicio de la activación de seguros de responsabilidad civil que debería tener la concesionaria.	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
7	En el escenario que el concesionario asuma el riesgo de seguridad vial en el contrato de concesión a suscribirse ¿Considera que debería establecerse algún mecanismo de premio, recompensa o incentivo a favor del concesionario, en caso, este lograra la reducción del indicador sobre la mortalidad en las vías? ¿Por qué?	
E1	(...) en todo caso debe haber un incentivo de “premio” por cada año que demuestre una reducción de la accidentabilidad.	Gerente General de empresa concesionaria

E2	No se requiere ningún mecanismo de premio o incentivo, puesto que al ser parte de los riesgos asignados todos los proponentes ya han interiorizado los costos de la seguridad vial en sus ofertas.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E4	Si, ello toda vez que esta labor implica también esfuerzos de inversión por parte del Concesionario.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION
E5	Si, porque eso incentiva a tener mayor productividad, y que sea el mismo concesionario quién sea parte activa de la identificación.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	No, ya que no se debe de considerar un incentivo el cumplir con sus niveles de servicio contemplados en los contratos de concesión.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	Se debe recordar que los accidentes viales, pueden ser atribuibles a tres factores: Factor Humano, Factor Vehículo y Factor Ambiente (incluye la vía). Considero que en caso se decida colocar en un contrato de concesión una meta de reducción de accidentabilidad y/o mortalidad por accidentes viales - por factor vía - es razonable colocar algún mecanismo de incentivo económico a favor del concesionario.	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
8	En las carreteras concesionada de nuestro país	
	¿Considera que existen incentivos para que el concesionario revele la información, con la que cuenta, respecto a aspectos de seguridad vial? ¿Por qué?	
E1	No, no solo falta incentivos, sino que el Estado en las carreteras concesionadas se desentiende del problema. Solo se apersona cuando hay un accidente que sale en prensa y pueda dañarle su imagen. Actualmente, muchas carreteras adolecen de intervenciones básicas, que sus propias carreteras incumplen sus manuales de geometría, no cumplen con las características mínimas reguladas, no hay control de velocidad, no hay un plan de seguridad, no hay sanción a malos conductores, no hay capacitaciones de transportistas; el Estado por muchos años ha desatendido esta obligación al punto de no “tener interés” en los muertos en carreteras.	Gerente General de empresa concesionaria
E2	No existe incentivos, puesto que ya son obligaciones establecidas en los contratos de concesión actuales	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	Si, tiene los incentivos porque las mejoras de seguridad vial son adendas para el concesionario, las cuales están sujetas a las aprobaciones por parte del Concedente.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	No existen mayores incentivos, solo obligaciones a cargo del Concesionario en los diseños de contrato. Más allá de eso no existen disposiciones que establezcan retribuciones o incentivos.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION

E5	Si, ya que las empresas informan al concedente sobre posibles obras adicionales que podrían realizar, y asimismo, los concesionarios brindan información al Estado porque así se liberan de responsabilidad (mediática), en caso haya algún accidente en esos tramos.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	Sí, se cuenta con las cláusulas de seguridad vial en los diferentes contratos de concesión y son reportadas.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	Actualmente existe la obligación de parte de los concesionarios de remitir información de emergencias (incluye información preliminar de accidentes) al regulador y MTC. En esencia la mejor información sobre seguridad vial de cualquier vía se puede obtener a través de una auditoria e inspección de seguridad vial.	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN
9	En un escenario donde no se tome en cuenta el equilibrio económico financiero de los contratos de concesiones viales vigentes ¿Considera conveniente establecer cláusulas en los contratos de concesión, a fin de que el concesionario realice actividades que mitiguen el nivel de accidentabilidad en las vías concesionadas? ¿Por qué? O considera pertinente que esta obligación la desarrolle en concedente ¿Por qué?	
E1	La política y rol en la seguridad vial es y debe seguir siendo del Estado (es el mejor preparado para asumir dicho riesgo y es quién determina cuanta inversión puede hacer en este rubro. Puede determinar el grado óptimo de seguridad en las carreteras sean concesionadas o no). No se trata de trasladar la responsabilidad al Concesionario, ni tampoco de establecer o romper el equilibrio económico que rigen en estos contratos, pues si se trasladara este problema al Concesionario es posible que el costo que asuma y ponga en su oferta de licitación sea mucho mayor que las inversiones que establezca el Estado. Así no se soluciona este problema. Además, hay muchos sectores y entidades del Estado que deben intervenir para afrontar este problema, p.e. basta que no existan hospitales en el corredor o que las postas médicas no tengan médico o algodón, para que la disminución de fallecidos no se pueda lograr.	Gerente General de empresa concesionaria
E2	En los contratos de concesión actuales el riesgo de la seguridad vial lo tiene el Estado a no haber formado parte de la licitación., lo ideal es implementarlo en las nuevas concesiones y a medida que se vencen los contratos actuales se licita en las nuevas condiciones.	Ex Gerente de Operaciones de empresa concesionaria
E3	Debe ser el concesionario quien realice la publicidad y transferencia de datos de los infractores a la PNP para su sanción en tiempo real mediante sistemas inteligentes de transporte y un centro de control, este centro de control debe tener penalidad si no reporta las infracciones, con esta medida va regular a los conductores cuando pasen por la carretera.	Asesor Técnico de la Dirección de Promoción de Inversiones de PROINVERSION
E4	La obligación debe ser la de contribuir a la reducción o mitigación, ello pues el Concesionario tiene a su cargo la operación de la vía y por ello se encuentra en mejores de condiciones de tomar información de primera mano.	Subdirector de Servicios a los Proyectos de la Dirección de Portafolios de Proyectos de PROINVERSION

E5	Los concesionarios como administradores de contratos están en la capacidad de identificar los tramos críticos de accidentabilidad, independientemente de que se les retribuya, por lo que pueden incorporarse cláusulas en los contratos a fin de reducir la accidentabilidad. No obstante, no se debe obviar que por parte del Estado se debe establecer una Política Nacional de concientización vial, ya que este es otro factor importante en la disminución de accidentes.	Especialista legal de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E6	Considero que debe ser el concesionario quién realice estas actividades por encontrarse con más información de la zona de influencia de la infraestructura vial.	Especialista económico de la Dirección General de Programas y Proyectos en Transportes del MTC
E7	<p>La recomendación internacional sobre buenas prácticas en seguridad vial es que tanto el diseño, construcción, la etapa pre-operativa sean sometidas a auditorías de seguridad vial. En la etapa de operación a una inspección de seguridad vial, incluso en el caso peruano, estas evaluaciones ya han sido establecidas en el Manual de Seguridad Vial vigente.</p> <p>El tema de seguridad vial debe ser abordado por ambas partes, cada uno cumpliendo un rol complementario, por ejemplo, el concesionario diseña y construye la vía, el MTC, contrata la auditoría de seguridad vial independiente.</p> <p>En los contratos de concesión, se debe establecer que derivado de dichas evaluaciones (auditorías), el concesionario debe retroalimentar sus procesos de diseño, construcción, pre-operación, con la finalidad de mitigar y/o corregir problemas de seguridad vial.</p> <p>La participación del Concedente debe ser complementaria, en función de las proporciones y/o topes asignados.</p>	Supervisor de Inversiones de la Gerencia de Supervisión del OSITRAN

Nota biográfica

Melissa Daza Isuiza

Nació en Lima, el 09 de abril de 1988. Abogada colegiada, egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con un Programa de Alta Especialización en Regulación de Servicios Públicos en la Universidad ESAN y con un Programa de Especialización en Concesión, Financiamiento y Regulación de Servicios Públicos e Infraestructuras en la Universidad del Pacífico.

Tiene más de nueve años de experiencia en el sector público, ejerciendo funciones en ámbitos de regulación de los servicios públicos de transporte, derecho ambiental y derecho administrativo. Ha laborado como asesora legal en el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, así como en el Despacho del Viceministerio de Transportes y como Directora General de Fiscalizaciones y Sanciones en Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Actualmente, se desempeña como consultora independiente.