

**Estudio para la Elaboración de una Propuesta Metodológica
para el Cálculo de las Sanciones a las Infracciones de las
Normas Regulatorias en Materia de Transporte y Tránsito
Terrestre**

Informe Final

Edmundo Beteta
Juan Manuel del Pozo
Claudia Bielich

Agosto, 2015

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Contexto general.....	4
3. Marco conceptual	10
3.1 Modelos teóricos de multas óptimas	10
3.1.1 Conceptos básicos	10
3.1.2 Modelo de determinación de multas	17
3.2 Factores determinantes de la multa óptima.....	21
3.2.1 El factor B.....	22
3.2.2 El factor A.....	22
4. Aproximación empírica.....	23
4.1 Criterios base de la cuantificación de multas	23
4.2 Aproximación empírica del factor B.....	24
4.3 Aproximación empírica del factor A.....	27
5. Resultados	28
5.1 Código de tránsito.....	29
5.2 Reglamento de tránsito (RENAT)	30
5.3 Reglamento de Materiales Peligrosos (MATPEL).....	37
6 Medidas preventivas	57
7. Sugerencias y recomendaciones	65
Bibliografía.....	67

1. Introducción

La elaboración de una propuesta metodológica para el cálculo de las sanciones a las infracciones de las normas regulatorias en materia de transporte y tránsito terrestre implica la revisión de diversos estudios, los cuales provean información sobre cómo calcular multas disuasivas de manera objetiva y técnicamente justificable (Robles 2009). La aplicación de una metodología de este tipo permitiría a los organismos fiscalizadores determinar multas disuasivas bajo criterios técnicamente justificables. Así, dichas multas estarían basadas, por un lado, en un modelo formal que describa el comportamiento de la conducta infractora y, por otro lado, en información estadística que permita plasmar los mecanismos disuasorios propuestos por el modelo en la realidad. Esto es importante toda vez que ello potenciaría los sistemas de supervisión mejorando la obtención de resultados para un esfuerzo de fiscalización y de las multas invariante en el corto plazo (Dammert et al. 2004).

Dentro de los criterios base que busca adoptar la metodología para determinar las multas se encuentra tres principales (Robles 2009). En primer lugar, la predictibilidad: es preferible que la empresa conozca la sanción que le corresponde al incumplimiento. De esta forma se actúa de derecho con los administrados, quienes tendrían conocimiento de la sanción administrativa pertinente para cada infracción. En segundo lugar, la oportunidad: la sanción debe tener por objetivo primario no la mera recolección de ingresos por parte de los agentes infractores sino el desincentivo de un tipo particular de conducta infractora. En tercer lugar, la objetividad: la disminución de los aspectos subjetivos para la valoración de infracciones de tránsito permitiría una mayor transparencia a la hora de establecer las penalidades. Así, si bien los agentes infractores podrían objetar dichas multas, el uso de criterios principalmente técnicos evitaría la existencia de sesgos de valores personales o institucionales por parte del organismo regulador. La reducción de dicha subjetividad aumenta, ante la sociedad y los administrados, el prestigio de la labor supervisora y fiscalizadora del organismos supervisor.

Esto es, nuestro objetivo final, es el cálculo de los montos de las sanciones de tres reglamentos: el Reglamento Nacional de Tránsito, el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT) y el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (MATPEL).

El documento se organiza de la siguiente forma. En la sección 2 se lleva a cabo un análisis del contexto general de la situación de transporte en Lima; en la sección 3 se esboza el marco conceptual que servirá para entender y aplicar el modelo de cálculo de multas empleado en el presente estudio, así como el análisis teórico de cada uno de los tres factores determinantes de la multa. En la sección 4 se lleva a cabo la explicación de cómo se implementan empíricamente cada uno de los tres factores, comparándolo con otros estudios y justificando el uso de los supuestos empleados. En la sección 5 se presentan los resultados y se comentan y establecen estadísticos descriptivos de cada una de las multas de los tres reglamentos. En la sección 6 se presentan las medidas preventivas necesarias para complementar la aplicación de multas. En la última sección se llevan a cabo las sugerencias y recomendaciones del estudio en base a los hallazgos obtenidos y, finalmente, se presenta la bibliografía.

2. Contexto general

El presente estudio se centra en el análisis y reforma de tres reglamentos: el Reglamento Nacional de Tránsito, el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT) y el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (MATPEL). Cada uno de ellos hace referencia a diferentes tipos de vehículos. Encontramos desde los automóviles particulares hasta los vehículos de transporte de pasajeros, pasando por aquellos encargados de transportar materiales peligrosos. En ese sentido, estamos ante panoramas diferentes con sus propias características, problemas y necesidades. Esto último permite concluir que no estamos ante un único contexto general, sino, más bien, ante tres diferentes, partiendo de las particularidades de cada caso.

Sin embargo, la necesidad de este estudio se refleja en un único hecho común a los tres: deben reformularse la manera en la que son sancionadas las infracciones a estos reglamentos (en el caso particular que nos atañe, nos centramos en volver a calcular el monto de la multa). Estamos, pues, ante la importancia de trabajar las infracciones. En los propios Términos de Referencia del proceso de selección de este estudio, se señalaba que “tomando en consideración que en el período de tiempo transcurrido a partir de la implementación de las normas regulatorias en materia de transporte y tránsito terrestre, el número de accidentes de tránsito en carreteras se ha visto incrementado en el 12.13%, y considerando además el incremento del 29.70% en la infraestructura vial a nivel nacional durante el mismo período, es necesaria la implementación de mecanismos de disuasión efectivos a fin de coadyuvar a la reducción de la accidentalidad del sector e incentivar la formalización de los operarios de los servicios de transporte”. Es decir, el contexto en común es el incremento de los accidentes y, por ende, es necesario implementar mecanismos de disuasión que permitan disminuir las infracciones a los tres reglamentos previamente mencionados.

Así las cosas, los mecanismos de disuasión serían multas cuyos montos sean objetivos, producto de un cálculo que tome en cuenta una serie de variables propias de la infracción. Esto se discutirá en los siguientes apartados. Por otro lado, si nos centramos en la accidentalidad, de acuerdo a datos de la Dirección de Estadística de la Policía Nacional del Perú (PNP), la tasa de accidentes por parque vehicular ha aumentado en los últimos años.

Cuadro 2.1 - Tasa de accidentes por parque vehicular (por mil)

Variable	2010	2011	2012	2013
Parque Vehicular	1,849,690	1,979,865	2,137,837	2,240,469
Accidentes de Tránsito	83,663	84,871	94,972	143,763
Tasa	45,2	42,9	44,4	64,2

Elaborado por DIRNAGEIN-PNP/DIRETIC-Dirección de Estadística en base a REGPOL

El aumento significativo de la tasa de accidentes de tránsito por parque vehicular a partir del 2013 es importante y genera la necesidad de reevaluar la forma en la que se viene manejando el tema del tránsito y transporte terrestre, su fiscalización y sus reglamentos. Además, es importante mencionar que los tres reglamentos tienen más de cinco años. Así, MATPEL fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 21-2008-MTC. Los reglamentos de Tránsito y RENAT son del 2009, y fueron aprobados mediante DS N° 16 y 17, respectivamente. Entonces, encontramos que los tres reglamentos que nos competen fueron elaborados entre el 2008 y el 2009, y que a partir del 2013 la tasa de accidentalidad ha aumentado significativamente. Esto amerita una evaluación y reestructuración de los reglamentos.

Por otro lado, según la información de la PNP, entre el primer semestre del 2013 y el primero del 2014 el número de accidentes de tránsito aumentó en 1,3% (pasó de 50,914 a 51,572). Además, Lima y Callao concentran más de la mitad de los accidentes de tránsito del país, con el 57,5% en el primer semestre del 2014 (cuadro 2.2).

Cuadro 2.2 - Tasa de accidentes por departamento

Departamentos	2013-I	2014-I	Variación	
TOTAL	50906	51572	666	1,3%
Lima	27220	27382	162	0,6%
Arequipa	3002	3099	97	3,2%
La libertad	2418	2116	-302	-12,5%
Callao	1913	2101	188	9,8%
Piura	1853	2045	192	10,4%
Cuzco	1850	1952	102	5,5%
Cajamarca	1817	1836	19	1,0%
Junín	1659	1623	-36	-2,2%
Lambayeque	1488	1507	19	1,3%
Ancash	1269	1202	-67	-5,3%
Ica	920	1121	201	21,8%
Tacna	793	966	173	21,8%
Huánuco	730	701	-29	-4,0%
Puno	643	611	-32	-5,0%
Ucayali	599	504	-95	-15,9%
San Martín	556	502	-54	-9,7%
Ayacucho	517	440	-77	-14,9%
Moquegua	397	342	-55	-13,9%
Apurímac	282	326	44	15,6%
Amazonas	262	275	13	5,0%
Madre de dios	236	268	32	13,6%
Tumbes	235	249	14	6,0%
Loreto	139	223	84	60,4%
Pasco	71	90	19	26,8%
Huancavelica	37	17	-20	-54,1%

Elaborado por DIRNAGEIN-PNP/DIRETIC-Dirección de Estadística en base a REGPOL

El aumento en las tasas de accidentalidad revela una necesidad de reformulación en la forma en la que se viene reglamentando el tránsito y transporte terrestre en nuestro país. Diversos expertos encuentran en esto un problema estructural, en el que se debe evaluar la gestión del tránsito y transporte. Incluso en una mesa de trabajo con expertos en el tema, organizada precisamente para discutir los tres reglamentos, se mencionó constantemente la necesidad de apuntar al problema de fondo. Todo esto se discutirá en la sección 6 del presente informe. Sin embargo, a pesar de la necesidad de discutir los problemas estructurales en la gestión del tránsito y transporte en el país, el objetivo del presente estudio es el análisis de las infracciones detectadas en cada uno de estos reglamentos (y, particularmente, de sus multas).

Al respecto, vale la pena acercarnos un poco más a la realidad de las infracciones en el país. Para ello, debemos reconocer es la diferencia entre las infracciones cometidas y las detectadas. Las primeras son el universo de infracciones que ocurren, día a día, en el país. Lamentablemente no existe información al respecto, puesto que a la fecha en el Perú no contamos con mecanismos que

permitan hacer un monitoreo en todas las vías, lo que permitiría captar todas las infracciones ocurridas. Probablemente la mejor forma de superar este problema, sería implementando la fiscalización electrónica. Hasta entonces, lo único que podemos hacer es estimar el número de infracciones cometidas, tal y como se verá en la sección 5. Por otro lado, las infracciones detectadas son todas aquellas que la autoridad efectivamente ha presenciado y ante las cuales ha aplicado las sanciones correspondientes. Así las cosas, es notorio que el número de infracciones detectadas será bastante menor que el de las cometidas. Esto se debe a una serie de variables: la autoridad no estuvo presente por lo que no detectó la infracción, se cometió una infracción menor que no suele ser sancionada en el país (por ejemplo, el ceder el paso al peatón en los cruces no semaforizados), hubo algún acto de corrupción –coima- entre la autoridad y el infractor, que conllevó a que la infracción no se registrara oficialmente, entre otros. A pesar de estos problemas, no deja de ser importante el contar con información respecto a las infracciones detectadas en el país.

Por ejemplo, respecto al Reglamento de Tránsito, encontramos la siguiente información de infracciones detectadas.

Cuadro 2.3 - Número de infracciones detectadas al Reglamento de Tránsito según gravedad y año

Año	Gravedad		
	Leve	Grave	Muy Grave
2011	262,865	345,696	55,805
2012	247,920	317,135	60,331
2013	76,760	164,310	51,733
2014*	90,073	226,454	51,901

Nota: En el 2014 se incorporaron tres nuevas infracciones consideradas muy graves (M37, M38 y M39).

Elaboración propia en base a Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Del cuadro precedente se puede observar que es notoria la disminución en el número de infracciones detectadas a partir del 2013. Se podría hacer un estudio más profundo al respecto, que debería incluir un análisis de las estrategias de las autoridades en la fiscalización del tránsito. Pero para el propósito que nos atañe es importante indicar que el número de infracciones graves y muy graves es bastante alto anualmente. Las primeras sobrepasan los cientos de miles y las segundas llegan a ser alrededor de 50,000. De esta manera, es importante implementar mecanismos que permitan disminuir el número de infracciones que se cometen en el Perú. Estos mecanismos deberían ser, entre otros, disuasivos. Para ello se considera importante establecer multas que sean acordes a la gravedad de la infracción.

Es importante detenernos en este último punto. El objetivo de este estudio es realizar una reforma de los montos de las multas de cada uno de los tres reglamentos previamente mencionados. Esto, partiendo de cuatro hechos: a) ha habido un incremento en el número de accidentes de tránsito, b) la infraestructura vial ha aumentado, c) los reglamentos tienen más de cinco años y deben actualizarse, y d) los montos de las multas no fueron implementados de manera objetiva o técnica. Ya hemos discutido los tres primeros puntos. Respecto al cuarto punto, responde al hecho que muchos de los montos de las infracciones vigentes parecieran no responder a un criterio técnico. Es decir, no habría habido un análisis técnico detrás, para poder fijar los montos de las multas. Por ello, el objetivo del presente estudio es rectificar dicho problema. Así, basar los montos de las multas en un criterio técnico y objetivo, para lo cual se ha elaborado un modelo, que permitirá fijar el monto de cada multa.

Finalmente, consideramos importante explicar rápidamente el contexto legal de los reglamentos que trabajaremos. El proceso sancionador que se genera a partir de la sanción de las infracciones detectadas por cada uno de los tres reglamentos, se enmarca dentro de la Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444. De acuerdo al artículo IV de dicha Ley, existen dieciséis principios básicos del procedimiento administrativo. Éstos son:

1. Principio de legalidad. *Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y el derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo a los fines para los que fueron conferidas.*
2. Principio del debido procedimiento. *Todos los administrados gozan de todos los derechos y garantías inherentes al debido procedimiento administrativo, que comprende el derecho a exponer sus argumentos, a ofrecer y producir pruebas y a obtener una decisión motivada y fundada en derecho. La institución del debido procedimiento administrativo se rige por los principios del Derecho Administrativo. La regulación propia del Derecho Procesal Civil es aplicable sólo en cuanto sea compatible con el régimen administrativo.* De acuerdo a lo señalado por este principio, toda sanción que establezca debe estar motivada, es decir, debe ser justificada y la infracción que se sanciona debe estar acreditada. Además, toda persona que sea sancionada debe poder presentar sus descargos a la infracción. Cada uno de los tres reglamentos indica cómo se inicia el proceso sancionador y cuáles son los plazos del mismo.
3. Principio de impulso de oficio. *Las autoridades deben dirigir e impulsar de oficio el procedimiento y ordenar la realización o práctica de los actos que resulten convenientes para el esclarecimiento y resolución de las cuestiones necesarias.*
4. Principio de razonabilidad. *Las decisiones de la autoridad administrativa, cuando creen obligaciones, califiquen infracciones, impongan sanciones, o establezcan restricciones a los administrados, deben adaptarse dentro de los límites de la facultad atribuida y manteniendo la debida proporción entre los medios a emplear y los fines públicos que deba tutelar, a fin de que respondan a lo estrictamente necesario para la satisfacción de su cometido.* Mediante este principio se busca que la autoridad sancione de manera razonable las infracciones cometidas. Es decir, la sanción debe tener una coherencia con la infracción. Esto incluye también la razonabilidad para calificar las infracciones (entre, por ejemplo, leves, graves y muy graves).
5. Principio de imparcialidad. *Las autoridades administrativas actúan sin ninguna clase de discriminación entre los administrados, otorgándoles tratamiento y tutela igualitarios frente al procedimiento, resolviendo conforme al ordenamiento jurídico y con atención al interés general.*
6. Principio de informalismo. *Las normas de procedimiento deben ser interpretadas en forma favorable a la admisión y decisión final de las pretensiones de los administrados, de modo que sus derechos e intereses no sean afectados por la exigencia de aspectos formales que puedan ser subsanados dentro del procedimiento, siempre que dicha excusa no afecte derechos de terceros o el interés público.*
7. Principio de presunción de veracidad. *En la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que ellos afirman. Esta presunción admite prueba en contrario.*
8. Principio de conducta procedimental. *La autoridad administrativa, los administrados, sus representantes o abogados y, en general, todos los partícipes del procedimiento, realizan sus respectivos actos procedimentales guiados por el respeto mutuo, la colaboración y la buena fe. Ninguna regulación del procedimiento administrativo puede interpretarse de modo tal que ampare alguna conducta contra la buena fe procesal.*
9. Principio de celeridad. *Quienes participan en el procedimiento deben ajustar su actuación de tal modo que se dote al trámite de la máxima dinámica posible, evitando actuaciones procesales que dificulten su desenvolvimiento o constituyan meros formalismos, a fin de alcanzar una decisión en tiempo razonable, sin que ello releve a las autoridades del respeto al debido procedimiento o vulnere el ordenamiento.*
10. Principio de eficacia. *Los sujetos del procedimiento administrativo deben hacer prevalecer el cumplimiento de la finalidad del acto procedimental, sobre aquellos formalismos cuya realización no incida en su validez, no determinen aspectos importantes en la decisión final, no disminuyan las garantías del procedimiento, ni causen indefensión a los administrados.*
En todos los supuestos de aplicación de este principio, la finalidad del acto que se privilegie sobre las formalidades no esenciales deberá ajustarse al marco normativo aplicable y su validez será una garantía de la finalidad pública que se busca satisfacer con la aplicación de este principio.

11. Principio de verdad material. *En el procedimiento, la autoridad administrativa competente deberá verificar plenamente los hechos que sirven de motivo a sus decisiones, para lo cual deberá adoptar todas las medidas probatorias necesarias autorizadas por la ley, aun cuando no hayan sido propuestas por los administrados o hayan acordado eximirse de ellas.
En el caso de procedimientos trilaterales la autoridad administrativa estará facultada a verificar por todos los medios disponibles la verdad de los hechos que le son propuestos por las partes, sin que ello signifique una sustitución del deber probatorio que corresponde a éstas. Sin embargo, la autoridad administrativa estará obligada a ejercer dicha facultad cuando su pronunciamiento pudiera involucrar también al interés público.*
12. Principio de participación. *Las entidades deben brindar las condiciones necesarias a todos los administrados para acceder a la información que administren, sin expresión de causa, salvo aquellas que afectan la intimidad personal, las vinculadas a la seguridad nacional o las que expresamente sean excluidas por ley; y extender las posibilidades de participación de los administrados y de sus representantes, en aquellas decisiones públicas que les puedan afectar, mediante cualquier sistema que permita la difusión, el servicio de acceso a la información y la presentación de opinión.*
13. Principio de simplicidad. *Los trámites establecidos por la autoridad administrativa deberán ser sencillos, debiendo eliminarse toda complejidad innecesaria; es decir, los requisitos exigidos deberán ser racionales y proporcionales a los fines que se persigue cumplir.*
14. Principio de uniformidad. *La autoridad administrativa deberá establecer requisitos similares para trámites similares, garantizando que las excepciones a los principios generales no serán convertidos en la regla general. Toda diferenciación deberá basarse en criterios objetivos debidamente sustentados.*
15. Principio de predictibilidad. *La autoridad administrativa deberá brindar a los administrados o sus representantes información veraz, completa y confiable sobre cada trámite, de modo tal que a su inicio, el administrado pueda tener una conciencia bastante certera de cuál será el resultado final que se obtendrá.*
16. Principio de privilegio de los controles posteriores. *La tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz.*

Por otro lado, resulta importante detenernos en los principios de la potestad sancionadora administrativa, dado que venimos analizando el régimen sancionador impuesto por el MTC. Es decir, al venir analizando un procedimiento sancionador basado en tres reglamentos, resulta fundamental relacionarlo con sus principios. En el artículo 230 de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley 27444, se establecen los diez principios del procedimiento sancionador.

1. Legalidad. *Sólo por norma con rango de ley cabe atribuir a las autoridades la potestad sancionadora y la consiguiente previsión de las consecuencias administrativas que a título de sanción son posibles de aplicar a un administrado, las que en ningún caso habilitarán a disponer la privación de libertad.*
2. Debido procedimiento. *Las entidades aplicarán sanciones sujetándose al procedimiento establecido respetando las garantías del debido proceso.*
3. Razonabilidad. *Las autoridades deben prever que la comisión de la conducta sancionable no resulte más ventajosa para el infractor que cumplir las normas infringidas o asumir la sanción. Sin embargo, las sanciones a ser aplicadas deberán ser proporcionales al incumplimiento calificado como infracción, debiendo observar los siguientes criterios que en orden de prelación se señalan a efectos de su graduación:*
 - a. *La gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido;*
 - b. *El perjuicio económico causado;*
 - c. *La repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción;*
 - d. *Las circunstancias de la comisión de la infracción;*
 - e. *El beneficio ilegalmente obtenido;*
 - f. *La existencia o no de intencionalidad en la conducta del infractor.*
4. Tipicidad. *Sólo constituyen conductas sancionables administrativamente las infracciones previstas expresamente en normas con rango de ley mediante su tipificación como tales, sin admitir interpretación extensiva o analogía. Las disposiciones reglamentarias de desarrollo pueden especificar o graduar aquellas dirigidas a identificar las conductas o determinar sanciones, sin*

constituir nuevas conductas sancionables a las previstas legalmente, salvo los casos en que la ley permita tipificar por vía reglamentaria.

5. *Irretroactividad. Son aplicables las disposiciones sancionadoras vigentes en el momento de incurrir el administrado en la conducta a sancionar, salvo que las posteriores le sean más favorables.*
6. *Concurso de infracciones. Cuando una misma conducta califique como más de una infracción, se aplicará la sanción prevista para la infracción de más gravedad, sin perjuicio de que pueda exigirse las demás responsabilidades que establezca la ley.*
7. *Continuación de infracciones. Para determinar la procedencia de la imposición de sanciones por infracciones en las que el administrado incurra en forma continua, se requiere que hayan transcurrido por lo menos treinta (30) días hábiles desde la fecha de la imposición de la última sanción y que se acredite haber solicitado al administrado que demuestre haber cesado la infracción dentro de ese plazo. Las entidades, bajo sanción de nulidad, no podrán atribuir el supuesto de continuidad y/ o la imposición de sanción respectiva en los siguientes casos:*
 - a. *Cuando se encuentre en trámite un recurso administrativo interpuesto dentro del plazo contra el acto administrativo mediante el cual se impuso la última sanción administrativa.*
 - b. *Cuando el recurso administrativo interpuesto no hubiera recaído en acto administrativo firme.*
 - c. *Cuando la conducta que determinó la imposición de la sanción administrativa original haya perdido el carácter de infracción administrativa por modificación en el ordenamiento, sin perjuicio de la aplicación del principio de irretroactividad a que se refiere el inciso 5.*
8. *Causalidad. La responsabilidad debe recaer en quien realiza la conducta omisiva o activa constitutiva de infracción sancionable.*
9. *Presunción de licitud. Las entidades deben presumir que los administrados han actuado apegados a sus deberes mientras no cuenten con evidencia de lo contrario.*
10. *Non bis in ídem. No se podrán imponer sucesiva o simultáneamente una pena y una sanción administrativa por el mismo hecho en los casos en que se aprecie la identidad del sujeto, hecho y fundamento. De acuerdo a este principio, un mismo hecho infractor no puede sancionarse dos veces. Una misma falta no puede ser sancionada por más de uno de estos reglamentos, a pesar que más de uno contemple sanciones para una misma infracción.*

3. Marco conceptual

En la presente sección esta se lleva a cabo una revisión de los estudios teóricos cuyo propósito es explicar los determinantes del comportamiento infractor, así como la teoría que busca explicar la mejor manera de combatirlos. Para ello, en primer lugar, se introduce la teoría del crimen, cuyos lineamientos fueron tomados principalmente en base a Cooter y Ullen (2007). En segundo lugar, se presenta el modelo a partir del cual se calcularán las multas óptimas y, finalmente, se discuten cada uno de los factores que componen la multa óptima.

3.1 Modelos teóricos de multas óptimas

El punto de partida del análisis es que la idea detrás del comportamiento ilícito de los agentes, que van desde los crímenes, robos y delitos contra el patrimonio y la vida, existe una lógica económica, tal que evalúan los costos y beneficios económicos de su conducta ilegal para decidir si incumplen o no con las normas. Así, las infracciones, delitos y violaciones a las normas son respuestas a incentivos económicos que se producen en una situación donde el acto ilegal reporta mayores beneficios pecuniarios en relación a los costos asociados a las infracciones. En esa misma línea, Stigler (1970) plantea que existe una falta de incentivos para que los agentes privados cumplan con las normas puesto que pueden conseguir más beneficios incumpléndolas. Es decir, es perfectamente coherente (i.e., racional) el despliegue de acciones oportunistas por parte de los agentes económicos que busquen explotar las ganancias ilícitas o no considerar daños y perjuicios que sus acciones ilegales pueden causar.

3.1.1 Conceptos básicos

Para abordar el tema del presente estudio, es necesario establecer una teoría del crimen que provea respuestas a los problemas de comportamiento infractor así como predicciones sobre el efecto de políticas que buscan tener efectos en las tasas de crimen y en otros aspectos que la sociedad considera relevantes. Es decir, es necesario no sólo establecer qué acciones van a ser castigadas sino también calibrar el monto del castigo. Para ello exponemos en esta subsección los conceptos y lineamientos básicos tomados de Cooter y Ullen (2007).

Un primer concepto que debemos tomar en consideración está referido a la intención criminal. E.g., mientras que un conductor cuidadoso no genera un riesgo sobre la sociedad (aun cuando sea partícipe de un accidente que involucre la vida de otro), un conductor negligente sí lo impone y, sobretodo, excesivamente. Ante ello, debe compensar a quienes daña por su malactuar. Sin embargo, el hecho que un conductor sea negligente no implica la imposición voluntaria de daño a a otros, por lo que el daño que cometa será considerado accidental. Por el contrario, un conductor que intencionalmente impone riesgos excesivos sobre los demás es temerario y, por tanto, el daño que cometa será considerado intencional.

Dado esto, es necesario llevar a cabo una categorización de la escala de culpabilidad para determinar el castigo. Para ello es útil la escala presentada en el gráfico 2.1. En él, a medida que uno se desplaza a la derecha, el comportamiento se vuelve más negligente y, finalmente, criminal. Nótese que el comportamiento cuidadoso es menos culpable que el daño intencional. Asimismo, podemos crear separaciones más pequeñas entre los diferentes conceptos que las que se muestran en el gráfico, tal que exista una graduación continua en la valuación moral del actor, que va de libre de culpa en un extremo a cruel en el extremo opuesto.

Grafico 2.1 - Escala de culpabilidad



Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Una segunda característica del crimen consiste en la naturaleza del daño. Para ello es necesario considerar que el crimen que se genera a agentes privados puede, en algunos casos, considerarse de dominio público. Esto tiene al menos dos diferentes implicancias. En primer lugar, la posibilidad de que haya crímenes sin víctimas, tales como ocurre con actividades ilícitas como apuesta, prostitución y venta de drogas ilegales: en estos casos, las dos partes se involucran en transacciones que, para sus propósitos, les dan ventaja mutua. En segundo lugar, la teoría tradicional del daño público justifica castigar intentos de causar daño aun cuando estos no logran su objetivo. Esto es así puesto que el intento fallido causa miedo y daño a las personas y la sociedad.

Una tercera característica del crimen, señalan Cooter y Ulen, consiste en el alto estándar de prueba impuesta sobre la acusación. Existen dos razones para imponer dicho estándar. Por un lado, encarcelar a un inocente (error tipo II) se considera, usualmente, peor que dejar libre a un criminal (error tipo I), tal que la ley balancea estos dos tipos de errores en favor del acusado. En segundo lugar, la acusación a una persona puede desplegar todos los recursos del estado para que se dicte una sentencia en contra de éste, por lo que la imposición de un peso en el acusado disminuye esta ventaja. En tercer lugar, los ciudadanos deberían tener protección contra fiscales que buscan ascensos políticos y burocráticos. Por tanto, la reducción de errores es importante en casos criminales porque el proceso de acusación del crimen involucra costos para el acusado (no sólo monetarios sino también no monetarios, como estigmatización), incluso si se declara, al final del proceso, libre de culpa.

Una cuarta característica consiste en el castigo: las personas que cometen crímenes se exponen al riesgo de ser castigados. Dicho castigo puede tomar muchas formas: prisión, restricción de actividades o multas monetarias. Sin embargo, es importante señalar que el castigo en la ley criminal es diferente a la compensación civil: el último trata de restaurar el bienestar de la víctima a expensas del infractor, el castigo en ley criminal hace que el infractor disminuya su nivel de bienestar sin beneficiar a la víctima. Por tanto, en algunos casos el castigo puede imponerse o en lugar de la compensación, como en el caso cuando el estado pone en prisión a una persona pobre debido a que la víctima no podrá obtener los beneficios que le fueron arrebatados, toda vez que el infractor será incapaz de proveerlo dada su restricción de ingresos.

Así las cosas, dadas estas características del crimen, podemos desarrollar brevemente los fundamentos de la teoría económica del crimen. Para ello debemos desarrollar un modelo predictivo de comportamiento criminal basado en la teoría de elección racional para cometer una infracción. Siguiendo a los dos autores anteriormente citados, comenzamos asumiendo que la mayoría de crímenes son agravios, tal que la mayoría de criminales son vulnerables a demandas civiles, los cuales, por diferentes razones, no pueden internalizar el costo de crímenes.

La razón de lo último se debe a, por un lado, limitaciones en la compensación. La compensación es perfecta cuando las víctimas potenciales son indiferentes acerca de accidentes, i.e. que las víctimas son indiferentes entre sufrir el agravio y no sufrir el agravio debido a la internalización de daños causados por los agraviantes. Sin embargo, esto rara vez es alcanzable, por lo que el concepto de diferencia rara vez tiene sentido en algunos tipos de crímenes (e.g. asalto). De hecho, la idea del castigo criminal se basa en la disuasión mas no en la compensación. No obstante, aun cuando la compensación pueda llevarse a cabo teóricamente, puede ser imposible establecerla fácticamente. Esto se debe a que es imposible probar el nivel de compensación necesaria para que una persona sea

indiferente debido a que, por ejemplo, el elemento agraviado no está en venta en el mercado. Dicho de otro modo, no existe forma objetiva de saber cuánto es la pérdida del individuo agraviado. De hecho, la valoración del agraviado puede ser exagerada y, en realidad, no habría forma de hacer que las personas revelen sus valoraciones subjetivas. Asimismo, *incluso* si la compensación perfecta es posible de establecerla fácticamente, la ley privada no puede lograr eficiencia sin la necesidad de la ley criminal. Esto se debe a que la ley no protege el derecho del propietario de usar su propiedad como elija sin interferencia de los demás¹. Así, la ley puede buscar proteger los derechos de víctimas potenciales *antes* que sus intereses.

Existe una razón adicional para asociar la responsabilidad al castigo: éste es, a veces, necesario para la disuasión. E.g. si un ladrón desea robar \$1000 y la probabilidad de que sea atrapado es igual a 0.5, el costo esperado del robo es $0.5 * \$1000 = \500 pero su beneficio iguala \$1000. Por tanto, el beneficio neto del ladrón es $\$1000 - \$500 = \$500$. Bajo este esquema, *no* existe disuasión debido a que el ladrón obtiene un beneficio positivo ante la comisión de un delito. Por tanto, para desincentivar la acción infractora la ley debe imponer suficiente costo tal que el beneficio neto del crimen para el criminal es negativo. Por tanto, en el ejemplo anterior, es necesario retornar el objeto robado *más* una multa adicional. Bajo esto, el castigo se calibra para disuadir a aquellos actores que prefieren romper la ley a pesar del precio del bien.

Dado este marco inicial, cuando el objetivo es la disuasión, los actos deben ser castigados, principalmente cuando la compensación perfecta es imposible en práctica o en principio. Por tanto, resta explicar cómo una persona racional (aquella que determina los medios para lograr sus fines, incluso si son ilegales) puede decidir cometer un crimen. Los supuestos que se realizan para esto son:

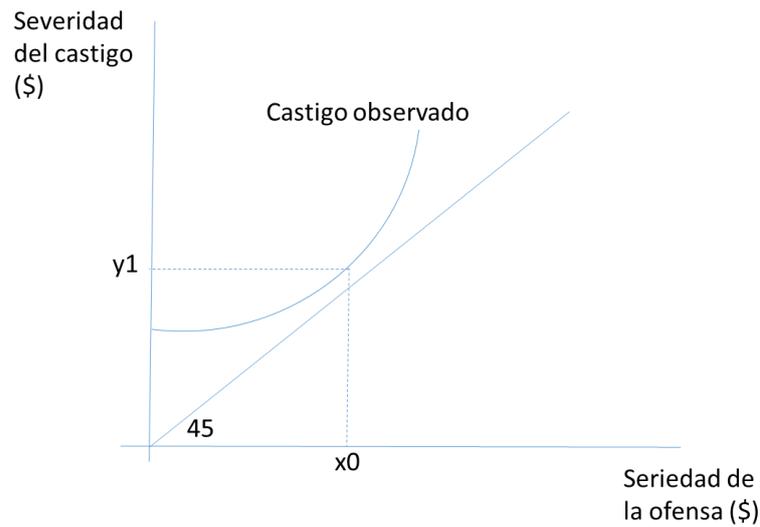
1. El criminal es informado, tal que conoce los costos, beneficios y probabilidades asociadas con el crimen.
2. El criminal es neutral al riesgo
3. Todos los costos criminales y beneficios son monetarios

Es importante reconocer que, si bien es cierto que la mayoría de criminales están informados imperfectamente de los beneficios del crimen y las probabilidades y magnitudes del castigo, así como el hecho que muchos de ellos no son neutrales riesgo, estos supuestos se llevan a cabo para señalar los modelos básicos los cuales, en la siguiente subsección, se eliminarán para dar paso a un modelo más complejo.

Podemos comparar la gravedad del castigo con la seriedad de la ofensa. En el siguiente gráfico, la curva llamada castigo efectivo muestra la severidad del castigo prescrita en el código criminal como función de la seriedad de la ofensa, el cual vuelve más severo mientras el crimen se vuelve más serio. La línea de 45 grados muestra un castigo relevante a efectos disuasión, tal que el castigo es una multa que iguala al monto que se obtuvo bajo la infracción. Por tanto, el castigo efectivo ante la infracción debe exceder la línea de igualdad. Esto viene representado por la curva encima de la diagonal. En el gráfico 2.2., el castigo efectivo por incurrir en una falta de x_0 es y_1 .

¹ E.g. si las víctimas de accidentes automovilísticos fuera compensada perfectamente sus intereses estarían siendo protegidos, pero sí estaría siendo infringido su derecho de llevar a cabo su propósito sin interferencia de otras personas, i.e. de ejercer su libertad

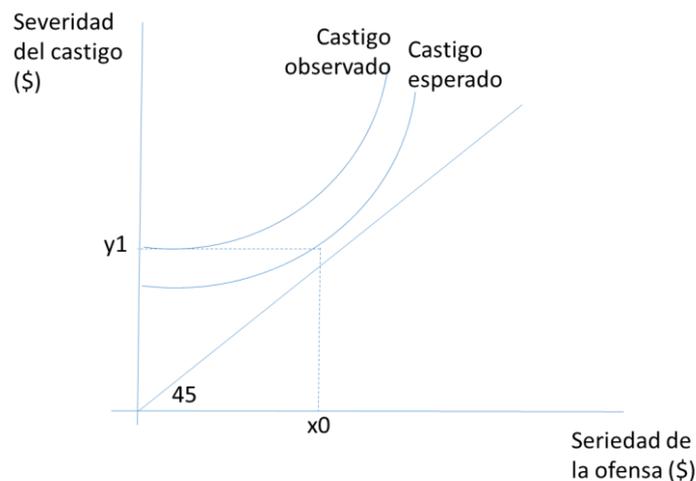
Grafico 2.2 - Severidad del castigo como función de la seriedad de la ofensa



Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Es importante mencionar que el castigo es probabilístico: el ofensor puede escapar a la detección o ser aprendido pero no condenado. Asumiendo un comportamiento racional, el infractor racional toma en consideración la probabilidad del castigo cuando contempla la comisión de cualquier crimen, i.e. calcula el valor esperado del crimen que iguala a la ganancia menos el castigo multiplicado por la probabilidad de ser atrapado y condenado. E.g. si la multa por robar \$1000 es \$2000 y la probabilidad que el infractor sea atrapado es 0.75, el castigo esperado iguala $0.75(\$2000) = \1500 . Podemos representar este tipo de cálculo en el siguiente gráfico, que es igual al anterior pero incluye, además, la curva de castigo esperado. Esta es igual a la de castigo observado pero, al estar multiplicada por una probabilidad (que por definición está entre 0 y 1), es paralela a aquella pero a niveles inferiores.

Grafico 2.3 – Incertidumbre y castigo

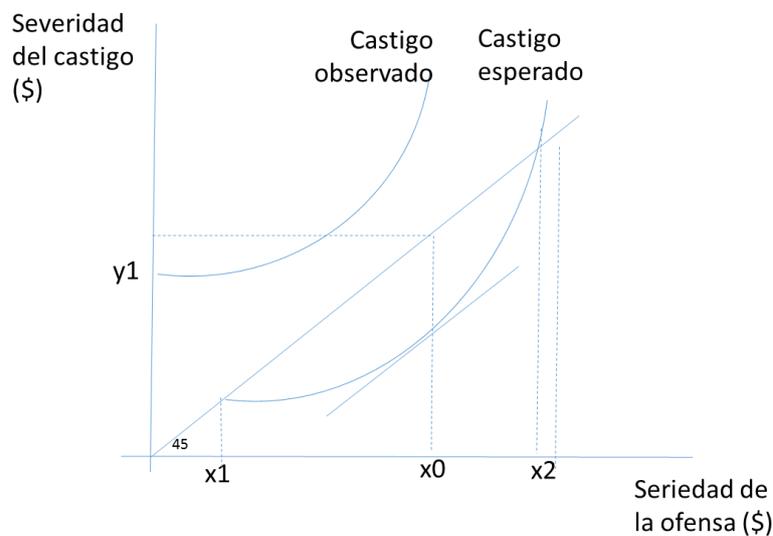


Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Bajo este último esquema, el individuo racional responde al esquema de castigos infringiendo la ley mientras que el beneficio exceda el castigo esperado. En este caso, el castigo esperado aun excede la línea de igualdad mostrada, por lo que el criminal espera estar en una situación peor que la inicial tras cometer el castigo, por lo que la infracción no ocurrirá. Sin embargo, esto no necesariamente siempre será el caso. El gráfico 2.4 muestra una línea de castigo esperado por debajo de la línea de

igualdad, en el rango x_1 y x_2 . En dicho intervalo, las ganancias del criminal son mayores a los costos que enfrenta, por lo que tiene sentido llevar a cabo el crimen. Para hallar la ofensa más probable, debemos preguntarnos en qué punto de dicho intervalo se localizará el individuo. Esto se halla expresando la racionalización en valores marginales: el beneficio marginal al criminal de aumentar la seriedad de la ofensa viene dada por la pendiente de la línea de igualdad, mientras que el costo marginal viene dado por el aumento esperado en el castigo de aumentar la seriedad de la ofensa por un monto pequeño, dado por la pendiente de la línea tangente a la curva de castigo esperado. En el gráfico esto se logra en x_0 , dado que un nivel mayor de infracción implica que el costo marginal excede el beneficio marginal, en un nivel menor el costo marginal es menor que el beneficio marginal. Nótese que, en el óptimo, la distancia entre la curva y la línea es la máxima.

Gráfico 2.4 – Incertidumbre y castigo



Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Podemos formalizar esto usando un conjunto de ecuaciones que guardan semejanza con el problema microeconómico básico: la decisión óptima del consumidor. Sea el castigo, f , una multa por cometer la infracción, la cual es una función $f = f(x)$ y la probabilidad de ser castigado por cometer un crimen viene dada por la función $p = p(x)$, donde x es la seriedad del crimen. Por tanto, el castigo esperado iguala el producto de ambos: $fp = f(x)p(x)$. Por tanto, el individuo racional elige la seriedad del crimen x para maximizar su pago neto, el cual iguala el pago $y(x)$ menos el costo, dado por

$$\max \quad y(x) - f(x)p(x)$$

Igual que en el modelo básico, el individuo maximiza los beneficios netos del crimen infringiendo hasta por un monto hasta aquel punto donde el beneficio marginal de un monto adicional de infracción iguala al castigo marginal esperado. Es decir, si el apóstrofe representa la derivada, tenemos que

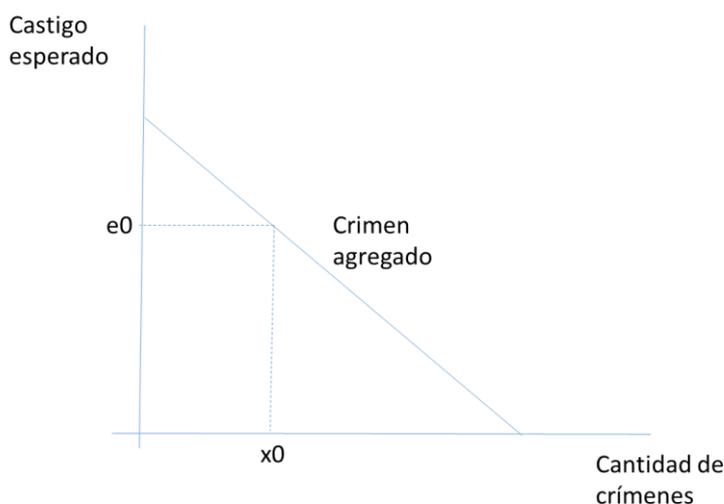
$$y'(x) = f'(x)p(x) + f(x)p'(x)$$

El lado izquierdo equivale al beneficio marginal del infractor y el lado derecho al costo marginal del castigo. Este tiene dos componentes: el cambio en la probabilidad de castigo, p' , multiplicado por la multa y el cambio en la severidad f' multiplicado por la probabilidad del castigo. El primero tiene usualmente un signo positivo debido que la probabilidad de detección aumenta con la seriedad del

crimen. El segundo tiene también un signo positivo debido a que está relacionado positivamente la seriedad con el monto de la infracción. Por tanto, una inversión de mayor esfuerzo para hacer cumplir la ley puede aumentar la probabilidad marginal p' de castigar al criminal mientras que una mejora del sistema de fiscalización puede aumentar el valor de f' . Ambos llevan a una reducción de la seriedad del crimen. Centrándonos en el lado izquierdo, el beneficio marginal del crimen cae cuando las oportunidades de cometer un crimen lucrativo disminuye. Por tanto, una reducción en el beneficio marginal del crimen y' disminuirá la seriedad de la ofensa cometida por el criminal racional.

Entonces, ¿cuánto “monto” de infracción llevará a cabo el individuo? Para ello podemos tomar como base la predicción inherente de la ley de la demanda: la cantidad demanda será menor mientras mayor sea el precio. En el caso de los crímenes, en vez del eje horizontal en los gráficos precedentes mostrando la seriedad del crimen, podemos verlo como el número de crímenes que comete la persona racional. Dado ello, podemos sumar el número de crímenes que cometen todos los individuos para obtener los crímenes que se cometen en la sociedad. El aumento de los crímenes ocurre, como se mostró en las ecuaciones anteriores, por un aumento de p' o f' . Esto se aprecia en el siguiente gráfico, donde el crimen agregado cae mientras el castigo esperado aumenta. Es decir, la curva de demanda de crímenes tiene la misma característica de la curva de demanda convencional: tiene pendiente negativa. Esto se conoce como la Primera Ley de Disuasión, lo cual permite predecir el comportamiento de manera agregada.

Gráfico 2.5 – La curva de crimen agregado



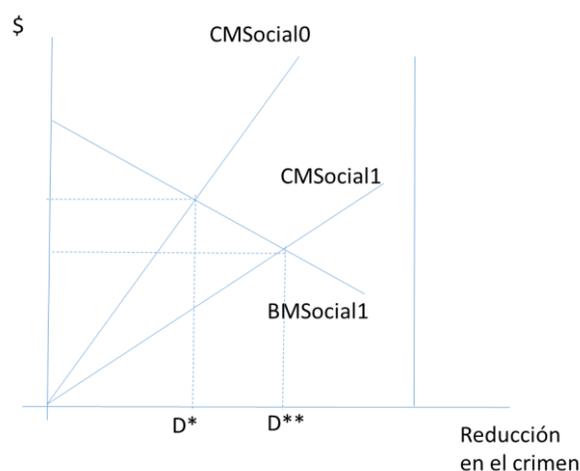
Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Dado lo anterior, podemos preguntarnos por la elasticidad de la oferta de crimen. Cuando la oferta de crimen es elástica, los policy makers pueden reducir el crimen de manera significativa mediante aumentos en el castigo esperado. Por el contrario, cuando la oferta es inelástica, las variables del modelo son menos importantes que, por ejemplo, variables sociales y culturales.

Este modelo, desarrollado hasta ahora, nos permite predecir el comportamiento infractor. Sin embargo, en el marco del presente estudio, es necesario considerar otros agentes aparte de los infractores: los posibles víctimas. Así, tenemos dos tipos de costos sociales: el daño neto causado por el crimen y los recursos gastados en su prevención. Dado ello, la ley criminal debería minimizar el costo social del crimen, el cual iguala a la suma de daño que causa y los costos de prevenirlo. Una forma de comparar el balance entre el costo neto del daño causado por el crimen y el costo de prevenirlo viene dado en la siguiente figura. Por un lado, la curva $CMSocial0$ representa el costo marginal social de lograr un nivel dado de reducción en el crimen, la cual tiene pendiente positiva porque los encargados de fiscalizar el cumplimiento de leyes llevan a cabo una disuasión sencilla la

cual va a aumentando a medida que el crimen es más oneroso. Es decir, lograr reducciones adicionales en el crimen se vuelve más costoso. Por otro lado, la curva $BM_{social0}$ mide el beneficio marginal social de lograr varios niveles de reducción en la reducción o disuasión del crimen, la cual tiene pendiente negativa porque el beneficio a la sociedad de una pequeña reducción en el monto de crimen se reduce mientras el monto de crimen cae.

Grafico 2.6 – Nivel eficiente de disuasión



Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Dado lo anterior, el punto óptimo social de disuasión ocurre cuando el costo marginal iguala el beneficio marginal, lo cual ocurre en el punto D^* : a la derecha de este punto, el costo marginal social de una reducción excede el beneficio social marginal, por lo que la sociedad debería permitir más crimen; a la izquierda, el beneficio marginal de una reducción excede el costo social marginal, por lo que la sociedad debería reducir el crimen. Si, e.g., el costo de oportunidad de recursos dedicados para disuadir el crimen cae y el beneficio social marginal de disuasión permanece el mismo, $CMSocial0$ cae a $CMSocial1$ y el nivel óptimo de disuasión aumenta a D^{**} . Asimismo, debido a que la disuasión implica un costo positivo, será imposible para una sociedad de agentes racionales eliminar el crimen.

Para entender el modelo aplicado para este estudio, debemos entender antes los medios para disuadir la infracción. Para ello, consideremos la elección entre asignar recursos para hacer el castigo más severo (e.g. aumentar recursos para la policía). En el panel de la izquierda, el castigo esperado es el mismo dadas las combinaciones de castigo efectivo y la probabilidad. Si asumimos que para un nivel de castigo esperado dado se corresponde un número fijo de crímenes, la tabla reporta, en cada fila, el mismo número de crímenes. Por tanto, la combinación socialmente eficiente es aquella que reporta un costo menor: aquella de \$100 con probabilidad 0.1, debido a que una multa alta no requiere tanto *enforcement* ni desplazamiento de recursos como una multa con probabilidad pequeña de ser detectada. Por tanto, debido a que la certidumbre del castigo es costoso para que el estado logre severidad, las multas grandes con baja probabilidad son más eficientes que las de poco monto pero alta probabilidad.

Cuadro 2.1 – Ejemplo de castigo esperado de crímenes sin y con encarcelamiento

Castigo	Crimen		Crimen + Encarcelamiento		
	p	Castigo esperado	Castigo	p	Castigo esperado
10.00	1	10.00	10.00	1	10.00
20.00	0.5	10.00	30.00	0.5	15.00
40.00	0.25	10.00	80.00	0.25	20.00
100.00	0.1	10.00	300.00	0.1	30.00

Fuente: Cooter y Ulen (2007)

Sin embargo, podemos incluir, además de la multa como elemento disuasorio, el encarcelamiento: un castigo más severo implica una encarcelación más larga. En el panel de la derecha del cuadro se muestra una diferente combinación de severidad y certidumbre que disuade igualmente. Por tanto, si nos movemos de una fila a otra no cambia el número de crímenes que la persona comete. A medida que nos desplazamos hacia abajo el costo de castigar criminales aumenta. La columna de la derecha indica el castigo esperado o el monto promedio de encarcelamiento requerido para lograr el nivel de disuasión. A medida que aumenta el monto de encarcelamiento a medida que vamos hacia abajo, el costo de disuasión también aumenta para la sociedad. Por tanto, para mantener el monto de crimen constante, el estado que reduce gastos en, e.g., vigilancia policía debe aumentar gastos en prisiones.

3.1.2 Modelo de determinación de multas

Uno de los modelos más importantes en términos de la determinación de multas disuasivas es el de Becker (1968). Éste define a las sanciones en función de: el número de infracciones, los gastos en detección y condena, la probabilidad de detección y el monto de las sanciones. Con estos elementos define una función de pérdida social cuya minimización permite obtener condiciones necesarias de optimalidad que se deben cumplir para reducir la pérdida social generada por las infracciones, tomando como elemento disuasorio las multas debido a las ventajas que estos presentan en relación a otras medias². Los resultados muestran que la minimización de la pérdida social es coherente con la (plausible) existencia de un cierto número de infracciones. La razón es que tanto los gastos en detección y condena, así como el tipo y tamaño de sanciones, generan externalidades para el resto de la sociedad, por lo que algunos agentes encontrarán óptimo llevarlas a cabo.

Si bien este modelo lleva a cabo una modelación razonable del comportamiento infractor de los agentes, no da cuenta de la existencia de un organismo regulador que tiene como tarea detectar e imponer multas. Por ello, consideramos, principalmente, el modelo Polinsky y Shavell (2000), quienes extienden el modelo anterior considerando el bienestar social en la función de minimización e incluyen explícitamente la existencia de un organismo supervisor. El interés de éste es defender los intereses sociales de los usuarios mediante el uso de, por un lado, una multa administrativa (que puede ser una sanción económica o una amonestación pública) y/o, por otro lado, elementos sancionadores no pecuniarios (suspensión de licencias o permanente de las actividades de empresas infractoras). Así, su objetivo es maximizar los beneficios esperados de todos los agentes en la sociedad relacionando beneficio ilícito o costo evitado obtenido por la empresa por incumplir con la normativa, los daños producidos a la sociedad debido al incumplimiento de la norma y el comportamiento de la empresa ante la detección de la infracción.

El primer factor que se incluye en este modelo es el beneficio esperado de una empresa, la cual depende del beneficio esperado por infringir las normas, los costos en los que incurre el organismo supervisor y el valor de la multa. En concreto, en la misma línea que Vásquez y Gallardo (2006), hacemos un conjunto de supuestos:

- 1) Las empresas pueden obtener un beneficio económico al cometer una infracción.
- 2) El organismo supervisor puede detectar la infracción con cierta probabilidad y luego imponerle como sanción un multa administrativa (M) o el cierre de sus actividades durante un periodo de tiempo dado (t)
- 3) El agente cometerá la infracción solo si los beneficios de incumplir la norma son mayores a los beneficios de cumplirla, tal que:

$$B_{incump}(Q, p) > B_{incum}(Q, p) \quad (1)$$

Donde Q es el nivel de actividad y p es la probabilidad de que el organismo supervisor detecte a la empresa infractora

² Estas se caracterizan por conservar los recursos públicos (en la medida en la que no se incurre en gastos de encarcelamiento), compensa a la sociedad proporcionalmente por el daño producido y simplifica la determinación de la sanción óptima

- 4) La empresa es neutral al riesgo, es decir, es indiferente ante las pérdidas económicas que implica la multa administrativa con la cual puede ser sancionada por el organismo supervisor con probabilidad p .

Este supuesto de neutralidad es importante toda vez que permite expresar el bienestar social como la suma de las ganancias individuales obtenida por llevar a cabo una infracción menos el valor neto de los daños generados a la sociedad y los costos del sistema administrativo para la ejecución de norma. Asimismo, supongamos que las empresas difieren en las ganancias que ellas obtienen por infringir las normas. En dicho caso, existirá un nivel de beneficio crítico B^0 por encima del cual las empresas infringirán la norma si sus ganancias son superiores a dicho nivel. Dicho beneficio crítico dependerá de la probabilidad de detección de infracciones, del valor de las sanciones y de su criterio de imposición³.

Dado esto, podemos comenzar a definir los componentes del modelo. En primer lugar, definimos el perjuicio agregado a la sociedad. Este está dado, por un lado, por el costo esperado de imponer las sanciones por el organismo supervisor, que incluyen los costos administrativos de suspensión o clausura y los costos administrativos de aplicación de sanciones

$$t\alpha + k$$

donde α es el costo administrativo por unidad de tiempo (t) que se suspende o clausura el establecimiento y k es el costo administrativo en los que incurre el organismo supervisor para aplicar las sanciones. No obstante, el cierre de una empresa implica no sólo una pérdida social en términos del costo en el que incurre el organismo supervisor sino también por lo que deja de percibir la empresa que ha sido suspendida o cerrada (λ) durante el tiempo que dure la penalidad. Es decir, el costo social incluye también un factor $t\lambda$.

La incurrancia en estos costos no es determinística sino más bien probabilística. Esta probabilidad es, en realidad el producto de dos componentes. En primer lugar, la probabilidad de que una empresa afronte y pague la sanción depende de la probabilidad de detección que, a su vez, es una función del esfuerzo del organismo fiscalizador, $p(e)$, y la probabilidad de que la sanción sea impuesta luego de un proceso posterior a la detección, q . Por tanto, el costo asociado a la actividad del organismo supervisor, en términos probabilísticos, viene dado por

$$pq(t\lambda + t\alpha + k)$$

Si sumamos a esto el valor del daño a la sociedad, D , tenemos el perjuicio generado a la sociedad a raíz de la infracción

$$D + pq(t\lambda + t\alpha + k)$$

Es necesario señalar que estos costos ocurren, como se mencionó, sólo para los niveles de beneficio superiores a los de un umbral B^0 dado por

$$B^0 = p(e)q(M + \lambda t) \quad (2)$$

Así, el beneficio crítico para la empresa infractora debe ser igual al valor de la multa esperada más el valor esperado de la pérdida privada asociada a la supervisión de actividades. Si denotamos una función de distribución acumulada que mide la suma de los beneficios que incurren las empresas hasta llegar al punto B^0 , $F(B^0)$, la masa restante es la suma de los beneficios acumulados por encima del umbral (por la definición de función acumulada, ver Golberger 1991). Entonces, los valores anteriores se ponderan por dicho monto, resultando en:

³ Si la empresa es descubierta infringiendo las normas, será sancionada dependiendo del criterio de imposición de multas que el organismo supervisor tenga. En el estudio adoptamos la *regla per se*, por la cual se sanciona una infracción por el solo hecho de infringir la disposición. Así, se descarta la *regla de la razón*, la cual considera sanciona sólo si la infracción es socialmente indeseable mediante medios probatorios que requieren un análisis *ad hoc*. La razón de ello ocurre que el primero es más acorde con el supuesto de empresa neutral al riesgo mientras que el segundo implica usar juicios de valor arbitrarios.

$$[1 - F(B^0)][D + pq(t\lambda + t\alpha + k)]$$

Finalmente agregamos un costo administrativo autónomo en los que incurre el organismo supervisor para ejecutar la supervisión, dado por e . Si sumamos esto a la expresión anterior obtenemos la función de perjuicio agregado a la sociedad dado por

$$Perj = [1 - F(B^0)][D + pq(t\lambda + t\alpha + k)] + E \quad (3)$$

En segundo lugar, definimos la utilidad esperada de las empresas que incurren en una infracción, la cual difiere entre las distintas empresas. Asumimos que existe una función de probabilidad que define la ganancia ilegal de las empresas, dada por $f(B)$ y que se asume que cumple con los supuestos clásicos de probabilidad (Goldberger 1991). Dado ello, podemos obtener el valor esperado de los beneficios ilícitos de las empresas de la misma manera como se define el valor esperado de una variable continua, la cual está definida para los valores por encima del umbral B^0 a partir del cual es atractivo infringir la ley

$$Benef = \int_{B^0}^{\infty} Bf(B)dB \quad (4)$$

Dados estos tres componentes, podemos definir la función de pérdida social como la diferencia entre los beneficios y los perjuicios asociados al comportamiento ilícito:

$$W(e, M, t) = [Benef] - [Perj]$$

$$W(e, M, t) = \left[\int_{B^0}^{\infty} Bf(B)dB \right] - \{ [1 - F(B^0)][D + pq(t\lambda + t\alpha + k)] + E \} \quad (5)$$

$$W(e, M, t) = \left[\int_{B^0}^{\infty} Bf(B)dB \right] - \{ [1 - F(p(e)q(M + \lambda t))][D + pq(t\lambda + t\alpha + k)] + E \}$$

El organismo supervisor debe resolver el problema de maximizar el bienestar de la sociedad eligiendo de manera óptima los instrumentos con los que cuenta para cumplir las normas: la multa y el esfuerzo⁴. Los resultados de la derivación (ver Gallardo y Vásquez 2006, p.40, para la derivación completa) tiene como elemento clave a

$$\frac{\partial W(e, M, t)}{\partial M} = f(B)p^2q^2 \left[\frac{D}{pq} + t\alpha + k - M \right]$$

cuya condición de primer orden implica que la multa óptima se halla resolviendo

$$\frac{\partial W(e, M, t)}{\partial M} = 0$$

Si se asume que la probabilidad de detección $p(e)$ y el tiempo de suspensión de actividades están fijos en un horizonte corto de tiempo, la multa óptima es igual a

$$M^* = \left[\frac{B}{p(e)q} + t\alpha + k \right] \quad (6)$$

⁴ Si bien se consideran a la multa M y el esfuerzo e como los instrumentos relevantes por la autoridad para disuadir el comportamiento negligente de la empresa, el uso del tiempo de suspensión es un instrumento cuya utilización está sujeto a un conjunto de condiciones. Por un lado, si el valor de la multa se encuentra cerca del valor óptimo, el efecto del uso de la suspensión de actividades será negativo. Por otro lado, en la práctica, la aplicación de la suspensión temporal es conveniente cuando existe reincidencia en el incumplimiento de las normas. Asimismo, si es muy probable que se pueda aplicar una sanción la suspensión de actividades de los infractores mejorará el bienestar social. Polinsky y Shavell establecen que es siempre óptimo utilizar una sanción monetaria hasta que deje de ser disuasiva, en cuyo caso será óptimo utilizar la suspensión de actividades u otra penalización no monetaria. De hecho, nótese que, dada la forma cómo se construye la función de pérdida social, la multa es menos costoso en términos sociales que la suspensión de actividades.

tal que depende del valor del daño generado a los consumidores por las infracciones a las normas cometidas por las empresas de transporte, B , y los costos administrativos (α y k) y de probabilidades de detección y éxito de aplicar la sanción ($p(e)$ y q).

Por su parte, la condición de segundo orden implica que cuando el supervisor utiliza la multa como un instrumento sancionador, el bienestar de la sociedad se incrementa siempre que la multa sea menor a la suma de, por un lado, el daño dividido entre la probabilidad de aplicar la sanción, y, por otro lado, los costos administrativos. No obstante, multas excesivamente grandes pueden no tener un efecto disuasivo en las empresas infractoras y, de hecho, es posible mantener un nivel de bienestar social dado disminuyendo el valor de la multa. De todos modos, para una disuasión adecuada se necesitan sanciones que sean superiores a los daños ocasionados cuando las probabilidades de castigo son significativamente menor que uno. Así, cuando hay baja probabilidad de detección y altos beneficios ilícitos las sanciones deben ser altas.

Centrándonos en la condición de primer orden, es importante señalar que la multa óptima no será disuasiva si los costos totales generados por la infracción son menores que el beneficio de la empresa infractora. Este hecho puede ir en contra de la naturaleza de las actividades del organismo supervisor si, como es de esperarse, el objeto es reducir al mínimo las infracciones mediante la disuasión. Al respecto, Polinsky y Shavell (2000) establecen que si la multa se basa en el daño producido por la infracción y si la agencia reguladora comete errores en la estimación de los valores monetarios del daño y los beneficios ilícitos, podría ser rentable cometer infracciones si los beneficios esperados exceden los costos esperados. En ese caso, la multa basada en la responsabilidad asociada al daño podría ser poco disuasiva.

Dada la plausible existencia de dichos problemas, es preferible el uso de *segundo mejor*: considerar ya no la responsabilidad asociada al daño sino la ganancia para generar incentivos suficientes que disuadan a las empresas de cometer infracciones. Para ello es necesario modificar la regla anterior tomando en cuenta el beneficio privado de la infracción antes que el daño social generado por ésta. Si asumimos un contexto donde no es conveniente la suspensión de actividades⁵, es posible aproximar la multa disuasiva a partir de la expresión de la multa óptima anterior considerando que se deben cometer sanciones que hagan que cometer infracciones no sea una actividad lucrativa. Dicho *second best* se expresa como

$$M^* = \left[\frac{B}{p(\bar{e})q} \right] \quad (7)$$

donde se considera el beneficio derivado de la infracción, B , y un esfuerzo de fiscalización fijo, \bar{e} (a menos a corto plazo). Nótese que bajo esta expresión la multa propuesta es apropiada si los daños y costos administrativos son mayores que el beneficio ilícito porque no resulta excesiva. De hecho, una multa basada en el daño, cuando este es muy grande, puede ser disuasiva y resultaría conveniente utilizar la suspensión de actividades como sanción aplicable.

Vale mencionar que la expresión de la multa óptima dada en (7) se emplea en diferentes sectores donde existe la presencia de un importante organismo regulador, tales como el de recursos naturales (OEFA 2012, 2013), el eléctrico (OSINERGMIN 2008) e hidrocarburos (OSINERG). Sin embargo, aún no ha sido usado para el sector de transporte público y de carga, como se pretende en este estudio. De todos modos, el modelo anterior permitirá que el organismo supervisor haga uso de multas para sancionar a empresas infractoras de manera que las inhiban de cometer actos ilícitos dado que logra incorporar el análisis costo-beneficio que realizan los agentes para decidir si infringen o no la ley. Nótese que, el organismo sólo tiene injerencia sobre el nivel de esfuerzo que emplee para llevar a cabo

⁵ Bajo el esquema de en el que la provisión de servicios públicos no es conveniente la suspensión de actividades, por lo que ocurre que $t=0$. Sin embargo, el sector de transporte en el Perú es un mercado que guarda similitud con los mercados competitivos de la teoría microeconómica estándar, donde la suspensión de una unidad o de una empresa no implica que la provisión de dicho servicio cese (como se asume usualmente) sino más bien que, en vez, otra empresa provea el servicio en lugar de la infractora. Sin embargo, el modelo no hace explícito la determinación de medidas alternativas diferentes a la multa, por lo que el análisis de estos mecanismos se lleva a cabo en la sección 6.

el proceso de fiscalización, por lo que deberá llevar a cabo un plan de fiscalización y supervisión que optimice dicho nivel. Inclusive, los costos del organismo regulador podrían reducirse sin sacrificar la disuasión mediante la reducción de los esfuerzos de fiscalización a la vez que se elevan las multas (Vásquez y Gallardo 2006).

3.2 Factores determinantes de la multa óptima

La expresión (7) define la solución de segundo mejor, en base a la cual se formulará la aplicación de multas óptimas en el presente estudio. Sin embargo, siguiendo a Robles (2009) y a OEFA (2013), es posible ajustar dicha expresión para considerar un factor que dé cuenta de la senda de comportamiento del individuo infractor

$$M^* = \left[\frac{B}{p(\bar{e})q} \right] \left[1 + \prod_1^T F_i^{1/T} \right] \quad (8)$$

bajo esta modificación, un término multiplicativo que representa los elementos agravantes o atenuantes del comportamiento del agente, pasa a multiplicar (o dividir) el valor de la multa. El término F_i da cuenta del desempeño del agente: si es un atenuante, tendrá valor negativo (aumentando la multa); si es agravante, positivo (reduciéndola la multa). La principal razón por la cual este factor debería influir en la sanción de la multa radica en que, debido a que uno de los principales lineamientos del organismo supervisor corresponde al cumplimiento de la ley y a la disuasión de comportamiento infractor (antes que a la sanción), es necesario incorporar un elemento que premie el buen comportamiento de los infractores posterior a la infracción y que se castigue más severamente a quienes incurrir repetidamente en el mismo error o que no subsanen los costos generados a la sociedad. Así, la expresión para la multa óptima pasa a estar dada por tres argumentos.

Podemos expresar lo anterior en términos más sencillos acorde con la notación adoptada por los organismos supervisores:

$$M^* = [Factor B] * Factor A \quad (9)$$

Así, la multa se calcula sobre la base de costos evitados, el Factor B y el cálculo final se obtiene al multiplicarlos por los elementos agravantes, Factor A⁶.

Antes de detenernos a explicar en cada uno de estos factores más detalladamente, es necesario establecer, siguiendo a Robles (2009), que las multas pueden ser de dos tipos:

- 1) Ex-ante, si el incumplimiento ha sido detectado antes que el incidente haya ocurrido. En este caso, dado que la infracción se ha detectado antes que ocurra el incidente, no ha habido daños, por lo cual se le asigna un valor 0 al factor D. En ese caso la multa viene dada por

$$M_{EA}^* = [Factor B] Factor A$$

- 2) Ex-post, si el incumplimiento ha sido detectado después de la ocurrencia del incidente. En este caso tenemos que los factores no se alteran y entran de manera íntegra en la fórmula, por lo que viene dada por

$$M_{EP}^* = [Factor B + Factor D] Factor A = [Factor B * Factor A + Factor D * Factor A]$$

Las sanciones ex-post deben ser detectadas por el organismo supervisor empleando un número limitado de recursos humanos, lo cual suele resultar en problema de oportunidad de detección del supervisor y, en última instancia, a un número importante de infracciones no sean detectadas. A pesar

⁶ Vale mencionar que al calcular la multa de la manera señalada se asume que la empresa no tiene motivación económica para cumplir ley, lo cual se basa en los supuestos hechos en la sección anterior.

de ello, la metodología refleje también el esfuerzo por optimizar el uso de recursos de la entidad estatal.

3.2.1 El factor B

El *Factor B* $= \frac{B}{p(\bar{e})q}$, representa a los beneficios ilícitos o costos evitados y es el componente más importante en la determinación del monto de la multa. Este factor depende de si la infracción es detectada, de si es sancionada, del monto de la multa y de la magnitud de la sanción no económica. Este factor guarda estrecha relación con el análisis de las alternativas económicamente óptimas con las cuales contaba el infractor para cumplir con la normativa vigente y su cálculo es la respuesta a la pregunta ¿qué debió haber hecho la empresa para cumplir de manera óptima con las obligaciones de las normas vigentes? Para ello es necesario hallar un conjunto de precios de mercado de la infraestructura del sistema, el tiempo para implementación, horas hombre en capacitación, etc.

Siguiendo a Robles (2009), el cálculo de dicho factor es el más relevante a la hora de calcular la multa y debe contar con un conjunto de características razonables. En primer lugar, la sanción debe tener por objetivo desincentivar de conducta infractora. En segundo lugar, es necesario que el monto de la multa sea predecible dado que es preferible que la empresa conozca la sanción que le corresponde al incumplimiento. De esta forma se actúa de derecho con los administrados, quienes tendrían conocimiento de sanción administrativa pertinente para cada infracción. Esto llevaría a que las empresas, que conocen los costos de cumplimiento de cada ítem, puedan objetarlos en un marco de transparencia legal. En tercer lugar, debe reducir la subjetividad de la determinación de multas lo cual aumenta, tanto a la sociedad como ante los administrados, el prestigio de la labor supervisora y fiscalizadora del organismo supervisor.

Respecto a la probabilidad, es importante notar que la detección del comportamiento infractor, usualmente, viene representada por una baja probabilidad por parte de la administración pública. Esto implica que en algunos casos las infracciones no sólo tienen un alto costo social debido a los daños efectivos o potenciales que pueden generar sino también por las bajas probabilidades de detección, que resultan en un incentivo para la comisión de infracciones de manera desproporcionada.

Nótese que el MTC, a diferencia de lo que ocurre con otras instituciones como OSINERG, no recibe aportes por regulación de las propias empresas supervisadas para la realización de tareas de fiscalización. Por tanto, debería considerarse los costos administrativos en sus sanciones por lo que es plausible que $k \neq 0$.

3.2.2 El factor A

El *Factor A* representa los factores agravantes o atenuantes de las infracciones, considerando una serie de ítems que aumentan o disminuyen el monto de la multa. La composición de cada agravante G_i es ponderado para los i tipos de agravantes que incluyen: potencial daño a la vida, patrimonio y/o medio ambiente; y elementos relacionados a la intencionalidad del acto.

4. Aproximación empírica

Habiendo establecido el modelo teórico a partir del cual se calcularán las multas óptimas, es necesario concretizar los términos incluidos allí y reflejarlos en un conjunto de variables cuantificables. Por ello, en la presente sección se presentan los lineamientos para aproximar empíricamente los factores anteriormente señalados. En primer lugar, se presentan los criterios base de la cuantificación de multas estipulados por la presente consultoría. En segundo lugar, se discute y presenta la forma para determinar empíricamente cada uno de los tres factores.

Es importante señalar dos características de una parte importante de los estudios metodológicos que se discuten y en base a los cuales se llevan a cabo los cálculos de montos de las sanciones a infracciones. En primer lugar, estos provienen de diversos ámbitos, particularmente vinculados a hidrocarburos o medio ambiente. Esto ocurre debido al hecho que la mayor parte de estudios que intentan valorar económicamente las multas provienen de sectores donde existe una fuerte entidad reguladora (e.g. OSIPTEL en el sector telecomunicaciones, OSIGNERG en el sector electricidad, etc.) que lleva a la generación de información necesaria y fiable. En segundo lugar, no se encuentra en el caso peruano estudios metodológicos para calcular los costos de las multas a infracciones de tránsito y transporte, ni siquiera, para el Latinoamericano. En vez, la información está dada para los países miembros de la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), cuyas características relevantes para el presente estudio realidad no se asemeja a la peruana, en materia de tránsito y transporte.

4.1 Criterios base de la cuantificación de multas

Para ello, debemos considerar las variables básicas que, como mínimo, se considerarán para el cálculo de las sanciones a las infracciones de las normas reguladoras del transporte y tránsito terrestre:

- 1) La magnitud del beneficio ilícitamente obtenido
- 2) Costos evitados al cometer la infracción
- 3) Probabilidad de detección de la infracción por parte del organismo regulador.
- 4) Intencionalidad o negligencia de la falta.
- 5) Daño potencial o efectivo según la naturaleza de los perjuicios causados, considerando como principios fundamentales el riesgo de la pérdida de la vida humana, el daño al patrimonio de terceros y al medio ambiente.
- 6) La reincidencia o habitualidad en la conducta infractora

Dado este conjunto de variables básicas, los asociamos con los elementos incluidos en la fórmula (6) de la multa óptima, con el propósito de operar con ellos.

Cuadro 4.1 – Asociación de variables básicas con los factores de la fórmula de multas óptimas

Factores	Variables por cada Factor
Factor B (F_b)	- Beneficio ilícito obtenido (B) y/o costo evitado (C) al cometer la infracción.
Factor de Multa Básica	- Probabilidad de detección de la falta (p)
Factor A (F_a)	- Potencial daño a la vida, el patrimonio o el medio ambiente.
Factor de Agravantes	- Valoración de negligencia. - Reincidencia de la conducta infractora.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, la aproximación que llevamos a cabo es la siguiente. Asumimos que la estructura y componentes para construir el monto de la infracción están dados de la siguiente forma:

$$M = [Fb][Fa] \quad (10)$$

M : Monto de la multa

Fb : Factor de la Multa Básica

Fa : Factor Agravantes

4.2 Aproximación empírica del factor B

Siguiendo a Robles (2009), se consideran los siguientes factores:

Cuadro 4.2 – Variables incluidas en el cálculo del factor B

Variable	Descripción
1 Porcentaje de costos de operación y mantenimiento que representa cada ítem	El peso porcentual del costo que representa cumplir con el ítem de la normativa
2 Probabilidad de detección del incumplimiento ($p(\bar{e})$)	Probabilidad de que el organismo supervisor detecta la comisión de una infracción.
3 Porcentaje de incumplimiento	Porcentaje de instalaciones de la empresa que cumplen con el ítem

Fuente: Elaboración propia

Así, el autor establece que una vez que se ha determinado el ítem de la normativa vigente infringida, es preciso determinar el porcentaje de costos. Asimismo, al ocurrir la infracción, es posible detectarla o no. Así, el hecho que el Organismo Supervisor no detecte alguna infracción a la norma por parte no significa que la empresa esté cumpliendo con la normativa toda vez que puede que en realidad el organismo no lo haya detectado. Por ello, para reducir el incentivo que tendría una empresa para incumplir los artículos, se incluye la probabilidad de detección de los incumplimientos. Para ello, se ha estimado los valores de la variable en base a precios de mercado indagados (Ver anexo C).

Por su parte, Vasquez y Gallardo (2006) realizan el cálculo del beneficio neto que se obtiene por infringir la NMP durante un año para un grifo de tamaño medio (con ventas cercanas a 800 galones diarios durante un año) usando, además, información del MINEM para hallar la proporción de tipo de combustible. Sin embargo, en el presente estudio, no contamos con dicha información, por lo que debemos recurrir a búsqueda de ítems.

Respecto a la probabilidad de detección, la mayoría de estudios considerados establecen valores arbitrarios. Por ejemplo, Robles (2009) asigna el valor mínimo de 50% cuando la probabilidad de detectar el incumplimiento no puede ser detectada. Dicho valor se asigna para asegurar que la parte infractora y sancionadora comparta los errores de medición debido a que la probabilidad de detectar una infracción pueden ser muy alta en algunos casos y baja en otros.

El único estudio que considera valores de probabilidad dentro de un intervalo continuo es el de Vasquez y Gallardo (2006) aplicado al caso de provisión de combustible de grifos. Los autores, a partir de la información del reporte de control metrológico en estaciones de servicios para el 2003, estas se estiman diferentes valores a partir de la regresión econométrica llevada a cabo previamente. Sin embargo, para motivos del presente estudio, no contamos con información estadística que nos permita realizar estimaciones de la probabilidad individual de que una persona dada cometa una infracción⁷.

⁷ Para ello sería necesario contar con una base de datos que incluya (en principio, un censo o, en su defecto, una muestra) de los conductores y la información de diferentes características como las demográficas (edad, sexo, nivel educativo), socioeconómica (ingreso del hogar o NBIs) y experiencia de manejo y de tipo de

4.2.1 Beneficio ilícito y costo evitado

Definimos al “Factor B” de la siguiente forma:

$$Fb = \frac{[B + C]}{q} \quad (11)$$

Fb : Factor de la multa basico

B : Beneficio ilicito al realizar la falta

C: Costo evitado al realizar la falta

p: Probabilidad de detección

El cálculo de los elementos de costos evitados (C) y beneficio ilícito (B) parten del valor monetario al que debieron incurrir los agentes infractores para cumplir con la normativa y el beneficio obtenido del incumplimiento. Así, para la mayor parte de infracciones, estos montos toman valores de las cotizaciones de bienes, servicios o contrataciones de personal (pe. equipos de seguridad, servicios de transporte de mercancías, servicios de revisión técnica, contratación de conductores capacitados, etc). Sin embargo, para un subconjunto de infracciones, tanto el costo evitado, como el beneficio ilícito, no es un monto monetario, sino se encuentra expresado en función del costo por oportunidad de cumplir el reglamento expresado en unidades de tiempo (pe. El número de horas de manejo mínimas requeridas para obtener algún tipo específico de licencia). Para estos casos particulares, el valor asignado a la falta partirá de la monetización del tiempo que debieron haber empleado para cumplir la norma.

En el caso específico de sanciones relacionadas a la obstrucción de la labor de fiscalización, se asumirá que la unidad infractora obstaculiza la labor de fiscalización debido a la elevada gravedad de la falta que se desea ocultar. De esta manera, se asumirá que el beneficio ilícito y los costos evitados por la falta oculta son elevados, y se igualará al valor del mayor monto existente en el reglamento al que corresponda⁸.

4.1.1 Probabilidad de detección

Sabemos que la probabilidad de detección propiamente dicha se puede definir como el ratio de todas las faltas detectadas sobre el total de faltas cometidas. Sin embargo, debido a que el número de faltas cometidas es una variable no observable que va más allá de la información que se posee, se tiene que aproximar la probabilidad de detección bajo alguna definición compuesta por variables perceptibles. En el presente trabajo, se utilizan dos metodologías para el cálculo de esta variable. Por un lado, se toma la aproximación metodológica propuesta por Dills et al. (2008) y se parte del número de agentes potencialmente fiscalizables. Así:

$$p_1 = \frac{\# d}{\# F} \cong \frac{\# d}{\# a} \quad (12)$$

p : Probabilidad de detección

d : Numero de infracciones detectadas

F: Numero de infracciones cometidas

a: Numero de agentes de potencial fiscalización

Con esta primera metodología, partimos del numero de agentes de potencial fiscalización para aproximar el numero de infracciones cometidas de manera observable. De esta manera, establecemos a los potenciales agentes de fiscalización como los universos sobre los cuales se calculara la probabilidad de detección en cada reglamento. Así, se toma como punto de partida la clasificación

vehículo manejado. A partir de ello, usando un modelo de variable dependiente dicotómica, podríamos predecir las probabilidades individuales de que se cometa una infracción y, a partir de allí, extrapolarlo a la población total. Ver Friesen (2009) y Nath (2006).

⁸ Es decir, si la infracción con el mayor costo evitado y beneficio ilícito de un reglamento tiene S/.5,000. Las faltas de obstrucción de la labor de fiscalización tendrán un costo evitado de S/.5,000.

establecida de conductor, transportista, destinatario o remitente para obtener los distintos grupos de agentes potencialmente fiscalizados y construimos una probabilidad de detección para cada tipología descrita. En esta metodología, la probabilidad de detección estará desagregada en función de cada universo de agentes de potencial fiscalización⁹.

La segunda metodología con la cual nos aproximaremos a la probabilidad de detección partirá de la información obtenida del proceso de fiscalización de la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN). En esta segunda aproximación, utilizaremos como insumos al porcentaje de agentes infractores del total de agentes fiscalizados y a la reincidencia de estos agentes, para cada reglamento y tipo de infractor. En este modelo extrapolaremos el número de infracciones cometidas a partir de estas dos variables observadas y el universo total de potenciales infractores. Así:

$$\# F \cong (m)(r)(\# a) \quad (13)$$

F: Numero de infracciones cometidas

m: *Porcentaje de agentes infractores por agente fiscalizado*

r : *Reincidencia de la infracción (promedio de faltas cometidas por el infractor)*

a: Numero de agentes de potencial fiscalización

En este modelo se toma como supuesto que si la fiscalización cubriera al total de agentes de fiscalización, el porcentaje de agentes infractores por agente fiscalizado se mantendría constante y la cantidad de infracciones cometidas por infractor sería igual al promedio de la muestra. Con estos supuestos, obtenemos una aproximación a la probabilidad de detección mediante la siguiente forma.

$$p_2 = \frac{\# d}{(m)(r)(\# a)} \quad (14)$$

En las secciones posteriores utilizaremos las dos definiciones establecidas de probabilidad de detección, por lo cual realizaremos el cálculo de las multas bajo estas dos metodologías y compararemos los resultados. Cabe resaltar que dependiendo del valor que tome, a menor probabilidad de detección, mayor será el valor de la multa. Asimismo, es necesario mencionar que debido a que la información obtenida se restringe las observaciones y el alcance de la metodología, las infracciones que se podrán estimar bajo esta segunda metodología corresponden solo a RENAT y MATPEL.

⁹ Cabe resaltar que para las faltas cuya detección siempre se hace efectiva debido a su naturaleza (pe. Evadir u obstruir las labores de fiscalización), la probabilidad de detección no será calculada bajo la anterior metodología y se asignará una probabilidad de detección de 100%.

4.2 Aproximación empírica del factor A

Para realizar el cálculo de los agravantes, se encuestó a un grupo de conocedores de los problemas del transporte terrestre, obteniendo información sobre su valoración en temas del daño de la infracción e intencionalidad del infractor. De esta manera, el Factor A se construye a partir de un promedio geométrico de los indicadores obtenidos de las encuestas para las multas seleccionadas. Por un lado, respecto al daño, se obtienen tres indicadores: daño a la vida, daño al patrimonio y daño al medio ambiente. Por otro lado, se construyen indicadores de negligencia para evaluar el dolo de la falta. Así, definimos el factor A bajo dos diferentes métodos de cálculo:

$$\begin{aligned} Fa_1 &= \left[1 + \frac{\prod_1^N G_i^{\frac{1}{N}}}{p^{t-1}} \right] \\ Fa_2 &= \left[1 + \frac{\sum_1^N G_i}{(p^{t-1})N} \right] \end{aligned} \quad (15)$$

Fa: Factor Agravantes

G_i : Agravante i de la falta del total de N agravantes

p : Probabilidad de detección de la infracción

t : Numero de veces en las que el agente ha cometido la falta

Reconocemos que ambas definiciones toman la misma estructura pero difieren en la construcción del indicador promedio de agravantes. Así, en la definición 1, el Factor A está construido a partir de un promedio geométrico de los agravantes; y en la definición 2, a partir de un promedio aritmético.

Con respecto a la reincidencia, se reconoce que la probabilidad de detección es menor cuando se encuentra condicionada a que el infractor ya ha sido detectado anteriormente. A causa de esto, se introduce la probabilidad de detección al factor agravante para circunscribir la posición de reincidencia a la multa óptima calculada. Así, para un caso de reincidencia, definido como periodo $t=2$, aparecerá el factor A incrementará el valor de la multa en una proporción correlacionada a la probabilidad de detección de la falta.

Como se mencionó anteriormente, a partir de la muestra de infracciones evaluadas, se extrapolan los resultados obtenidos del Factor A al resto de infracciones del reglamento. Así, para las infracciones no incluidas en la encuesta, este procedimiento les imputa los valores correspondientes al promedio de su tipología proveniente de la muestra.

5. Resultados

En la presente sección se presentan los resultados estimados a partir de la discusión llevada a cabo en la sección anterior. Esta sección se divide en tres partes: aquella relacionada con el código de tránsito (CODTRAN), aquella relacionada con el reglamento de tránsito (RENAT) y aquella relacionada con el reglamento de materiales peligrosos (MATPEL). Las fuentes de información de donde se obtuvieron los datos se muestran en el anexo.

Para esta sección deberemos tener en cuenta las siguientes definiciones:

Cuadro 5 – Nomenclatura de las Sanciones Calculadas en función a la metodología Utilizada y la Reincidencia

		EL CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD DE DETECCIÓN		
		Metodología 1	Metodología 2	
CÁLCULO DEL FACTOR A	Metodología 1	Falta incidental	Multa1 Dias1	Multa2 Dias2
		Falta reincidente	Multa1r Dias1r	Multa2r Dias2r
	Metodología 2	Falta incidental	Multa1_ Dias1_	Multa2_ Dias2_
		Falta reincidente	Multa1r_ Dias1r_	Multa2r Dias2r

Nota 1: La expresiones “multa” y “días” hacen referencia al valor monetario de multa calculado a partir de la metodología expuesta en las secciones anteriores y su equivalente en días de suspensión, respectivamente

5.1 Código de tránsito

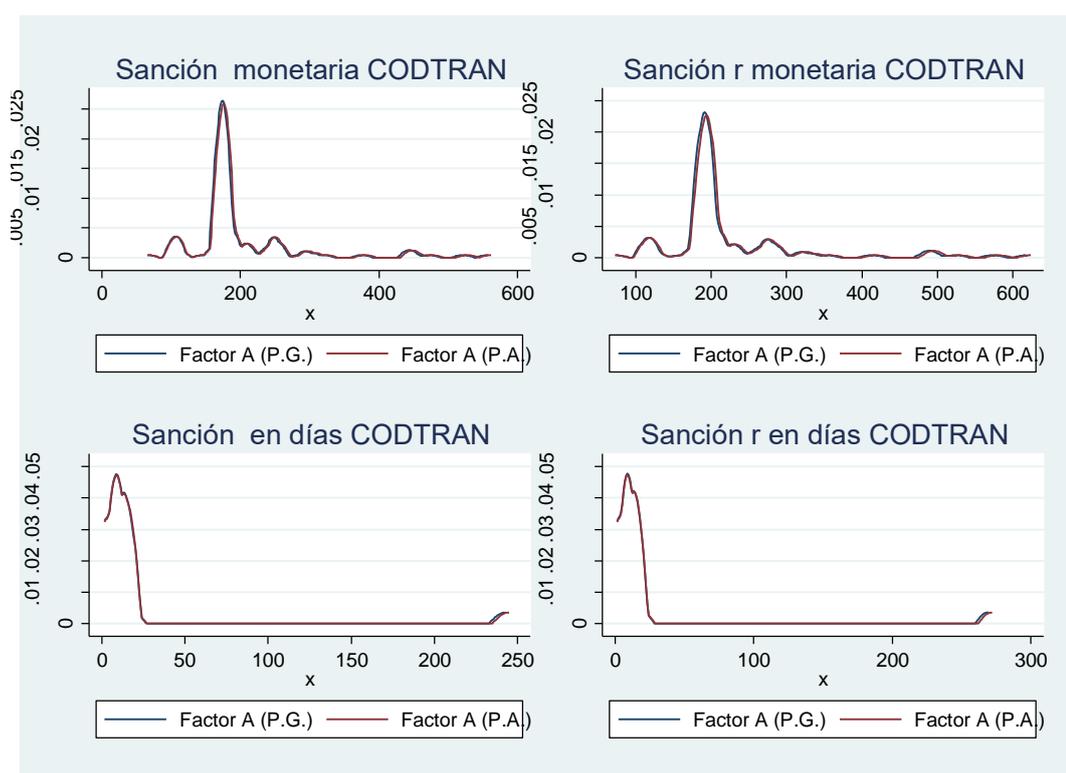
La aplicación del modelo anteriormente mencionado resulta en lo siguiente

Cuadro 5.1.1 – Estadísticos descriptivos de las multas estimadas del Código de Tránsito

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
multa1	129	2,656.22	16,189.20	66.06	182,032.50
multa1r	129	2,856.63	17,925.50	73.20	202,008.30
multa1_	129	2,679.95	16,324.29	66.35	183,547.50
multa1r_	129	2,884.46	18,093.54	73.57	203,902.20
dias1	129	3.54	21.59	0.09	242.71
dias1r	129	3.81	23.90	0.10	269.34
dias1_	129	3.57	21.77	0.09	244.73
dias1r_	129	3.85	24.12	0.10	271.87

Elaborado por los autores

Gráfico 5.1 – Histograma de las sanciones monetarias y no monetarias calculadas del Código de Tránsito



Nota 1: Las sanciones son estimadas para cada metodología de cálculo del Factor A: Promedio geométrico (P.G.) y aritmético (P.A.) de los elementos agravantes.

Nota 2: El término "Sanción r" hace referencia a la sanción impuesta ante reincidencia.

Nota 3: Los montos y días de la muestra presentada han sido acotados en las gráficas para una mejor inspección visual.

Cuadro 5.1.2 – Multas estimadas del Código de Tránsito

Artículo		Valor Monetario de la Sanción (S/.)		Valor Monetario de la Sanción ante reincidencia (S/.)		Valor No Monetario de la Sanción (Días de suspensión)		Valor No Monetario de la Sanción ante reincidencia (Días de Suspensión)	
Código	Gravedad	multa1	multa1_	multa1r	multa1r_	dias1	dias1_	dias1r	dias1r_
A1	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A2	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A3	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A4	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A5	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A6	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A7	MuyGrave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
A8	MuyGrave	10,243	10,346	10,243	10,346	13.66	13.80	13.66	13.80
B1	Grave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
B2	Grave	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
B3	Grave	12,803	12,933	14,129	14,291	17.07	17.24	18.84	19.05
B4	Grave	320	323	353	357	0.43	0.43	0.47	0.48
C1	Leve	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
C2	Leve	107	108	118	119	0.14	0.14	0.16	0.16
C3	Leve	176	177	194	196	0.23	0.24	0.26	0.26
G1	Grave	174	176	192	195	0.23	0.24	0.26	0.26
G10	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G11	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G12	Grave	174	176	192	194	0.23	0.23	0.26	0.26
G13	Grave	103	104	113	114	0.14	0.14	0.15	0.15
G14	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G15	Grave	209	211	229	232	0.28	0.28	0.31	0.31
G16	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26

G17	Grave	1,606	1,625	1,766	1,790	2.14	2.17	2.36	2.39
G18	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G19	Grave	375	380	413	418	0.50	0.51	0.55	0.56
G2	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G20	Grave	521	527	573	581	0.70	0.70	0.76	0.77
G21	Grave	1,043	1,055	1,147	1,162	1.39	1.41	1.53	1.55
G22	Grave	167	169	184	186	0.22	0.23	0.24	0.25
G23	Grave	104	105	115	116	0.14	0.14	0.15	0.15
G24	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G25	Grave	200	203	220	224	0.27	0.27	0.29	0.30
G26	Grave	4,014	4,062	4,416	4,475	5.35	5.42	5.89	5.97
G27	Grave	104	105	115	116	0.14	0.14	0.15	0.15
G28	Grave	209	211	229	232	0.28	0.28	0.31	0.31
G29	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G3	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G30	Grave	106	108	117	119	0.14	0.14	0.16	0.16
G31	Grave	209	211	229	232	0.28	0.28	0.31	0.31
G32	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G33	Grave	6,255	6,330	6,882	6,975	8.34	8.44	9.18	9.30
G34	Grave	443	448	487	494	0.59	0.60	0.65	0.66
G35	Grave	209	211	229	232	0.28	0.28	0.31	0.31
G36	Grave	104	105	115	116	0.14	0.14	0.15	0.15
G37	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G38	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G39	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G4	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G40	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26

G41	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G42	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G43	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G44	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G45	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G46	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G47	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G48	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G49	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G5	Grave	172	174	189	192	0.23	0.23	0.25	0.26
G50	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G51	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G52	Grave	146	148	161	163	0.19	0.20	0.21	0.22
G53	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G54	Grave	299	302	327	331	0.40	0.40	0.44	0.44
G55	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G56	Grave	104	105	115	116	0.14	0.14	0.15	0.15
G57	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G58	Grave	10,008	10,128	10,008	10,128	13.34	13.50	13.34	13.50
G59	Grave	443	448	487	494	0.59	0.60	0.65	0.66
G6	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G60	Grave	239	241	262	266	0.32	0.32	0.35	0.35
G61	Grave	239	241	262	266	0.32	0.32	0.35	0.35
G62	Grave	239	241	262	266	0.32	0.32	0.35	0.35
G63	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G64	Grave	1,606	1,625	1,766	1,790	2.14	2.17	2.36	2.39
G65	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26

G66	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G7	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G70	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
G8	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.25
G9	Grave	172	174	189	191	0.23	0.23	0.25	0.26
L1	Leve	297	301	325	329	0.40	0.40	0.43	0.44
L2	Leve	163	165	178	180	0.22	0.22	0.24	0.24
L3	Leve	284	290	309	316	0.38	0.39	0.41	0.42
L4	Leve	163	165	178	180	0.22	0.22	0.24	0.24
L5	Leve	163	165	178	180	0.22	0.22	0.24	0.24
L6	Leve	170	171	187	188	0.23	0.23	0.25	0.25
L7	Leve	9,512	9,619	9,512	9,619	12.68	12.83	12.68	12.83
L8	Leve	9,512	9,619	9,512	9,619	12.68	12.83	12.68	12.83
M1	MuyGrave	115	116	128	129	0.15	0.15	0.17	0.17
M10	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M11	MuyGrave	446	449	494	499	0.59	0.60	0.66	0.67
M12	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M13	MuyGrave	557	562	618	624	0.74	0.75	0.82	0.83
M14	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M15	MuyGrave	243	245	269	271	0.32	0.33	0.36	0.36
M16	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M17	MuyGrave	179	181	198	200	0.24	0.24	0.26	0.27
M18	MuyGrave	10,694	10,783	10,694	10,783	14.26	14.38	14.26	14.38
M19	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M2	MuyGrave	111	112	124	125	0.15	0.15	0.16	0.17
M20	MuyGrave	182	185	202	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M21	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27

M22	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M23	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M24	MuyGrave	255	257	283	286	0.34	0.34	0.38	0.38
M25	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M26	MuyGrave	472	476	524	529	0.63	0.64	0.70	0.71
M27	MuyGrave	250	252	277	280	0.33	0.34	0.37	0.37
M28	MuyGrave	212	213	235	237	0.28	0.28	0.31	0.32
M29	MuyGrave	255	257	283	286	0.34	0.34	0.38	0.38
M3	MuyGrave	1,674	1,692	1,859	1,881	2.23	2.26	2.48	2.51
M30	MuyGrave	255	257	283	286	0.34	0.34	0.38	0.38
M31	MuyGrave	255	257	283	286	0.34	0.34	0.38	0.38
M32	MuyGrave	1,609	1,623	1,786	1,803	2.15	2.16	2.38	2.40
M33	MuyGrave	182,033	183,548	202,008	203,902	242.71	244.73	269.34	271.87
M34	MuyGrave	10,694	10,783	10,694	10,783	14.26	14.38	14.26	14.38
M35	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M36	MuyGrave	66	66	73	74	0.09	0.09	0.10	0.10
M37	MuyGrave	10,694	10,783	10,694	10,783	14.26	14.38	14.26	14.38
M38	MuyGrave	10,818	10,892	10,818	10,892	14.42	14.52	14.42	14.52
M39	MuyGrave	10,833	10,909	10,833	10,909	14.44	14.55	14.44	14.55
M4	MuyGrave	1,671	1,685	1,854	1,872	2.23	2.25	2.47	2.50
M5	MuyGrave	1,671	1,685	1,854	1,872	2.23	2.25	2.47	2.50
M6	MuyGrave	183	185	203	205	0.24	0.25	0.27	0.27
M7	MuyGrave	10,694	10,783	10,694	10,783	14.26	14.38	14.26	14.38
M8	MuyGrave	1,609	1,623	1,786	1,803	2.15	2.16	2.38	2.40
M9	MuyGrave	252	254	280	282	0.34	0.34	0.37	0.38

Nota 1: Véase el Cuadro 5.

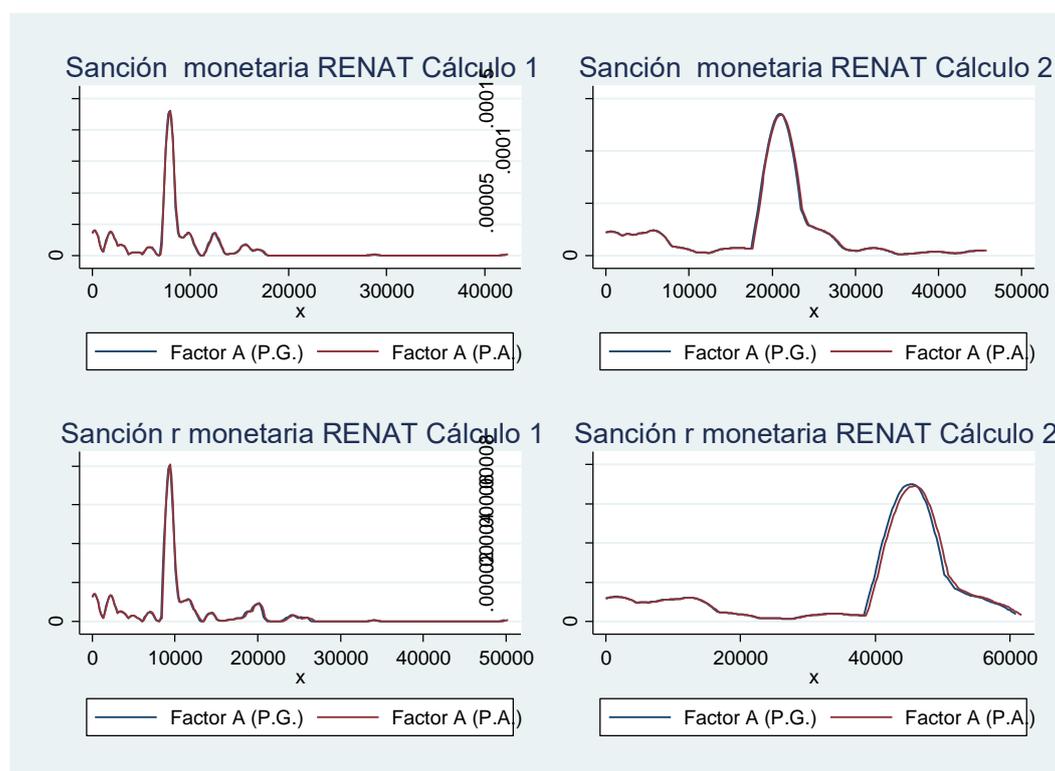
5.2 Relamento de Tránsito (RENAT)

Cuadro 5.2.1 – Estadísticos descriptivos de las multas estimadas del Reglamento de Tránsito

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
multa1	355	14,805.51	35,361.57	12.26	235,943.50
multa2	355	36,447.82	70,802.44	32.52	625,986.10
multa1r	355	17,174.72	38,454.90	14.52	279,584.00
multa2r	355	111,518.80	210,957.60	70.32	1,353,733.00
multa1_	355	14,896.79	35,579.96	12.33	237,352.80
multa2_	355	36,672.39	71,231.76	32.71	629,725.10
multa1r_	355	17,301.92	38,719.93	14.63	281,634.60
multa2r_	355	112,910.30	213,732.70	71.07	1,368,167.00
dias1	355	0.24	0.58	0.00	3.87
dias2	355	0.60	1.16	0.00	10.28
dias1r	355	0.28	0.63	0.00	4.59
dias2r	355	1.83	3.46	0.00	22.23
dias1_	355	0.24	0.58	0.00	3.90
dias2_	355	0.60	1.17	0.00	10.34
dias1r_	355	0.28	0.64	0.00	4.62
dias2r_	355	1.85	3.51	0.00	22.47

Elaborado por los autores

Gráfico 5.2.1 – Histograma de las multas calculadas del Reglamento de Tránsito



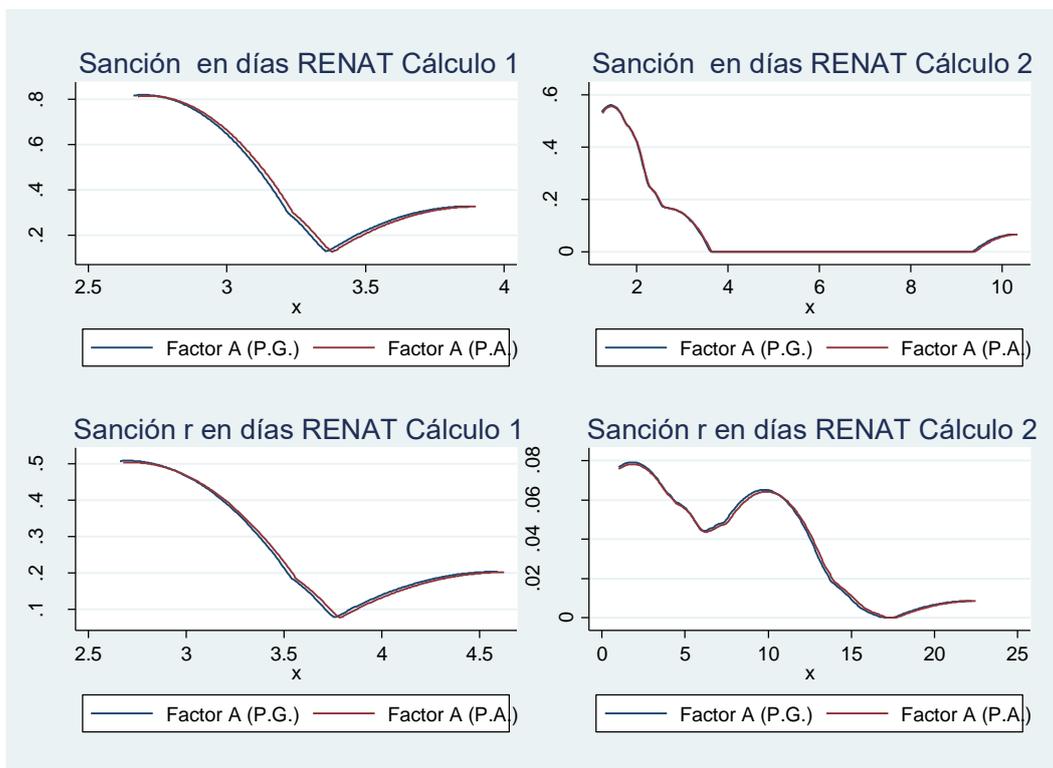
Nota 1: Los métodos “Cálculo 1” y “Cálculo 2” hacen referencia a las metodologías para utilizadas para el cálculo de la probabilidad de detección

Nota 2: En cada gráfica, la sanciones son estimadas para cada metodología de cálculo del Factor A: Promedio geométrico (P.G.) y aritmético (P.A.) de los elementos agravantes.

Nota 3: El término “Sanción r” hace referencia a la sanción impuesta ante reincidencia.

Nota 4: Los montos de la muestra presentada han sido acotados en las gráficas para una mejor inspección visual.

Gráfico 5.2.2 – Histograma de los incentivos no monetarios calculados del Reglamento de Tránsito



Nota 1: Las sanciones no monetarias están expresadas en los días de suspensión equivalentes a las multas calculadas previamente.

Nota 2: Los métodos “Cálculo 1” y “Cálculo 2” hacen referencia a las metodologías para utilizadas para el cálculo de la probabilidad de detección

Nota 3: En cada gráfica, la sanciones son estimadas para cada metodología de cálculo del Factor A: Promedio geométrico (P.G.) y aritmético (P.A.) de los elementos agravantes.

Nota 4: El término “Sanción r” hace referencia a la sanción impuesta ante reincidencia.

Nota 5: Los días de la muestra presentada han sido acotados en las gráficas para una mejor inspección visual.

Cuadro 5.2.2 – Multas estimadas del Reglamento de Tránsito

Artículo		Valor Monetario de la Sanción (S/.)				Valor Monetario de la Sanción ante reincidencia (S/.)				Valor No Monetario de la Sanción (Días de suspensión)				Valor No Monetario de la Sanción ante reincidencia (Días de Suspensión)				
Código	Gravedad	multa1	multa2	multa1_	multa2_	multa1r	multa2r	multa1r_	multa2r_	dias1	dias2	dias1_	dias2_	dias1r	dias2r	dias1r_	dias2r_	
C1 a	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	8,063	21,393	8,111	21,521	9,555	46,263	9,625	46,757	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	8,210	21,783	8,259	21,913	9,729	47,107	9,800	47,610	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	Muy grave	9,926	26,336	9,986	26,493	11,762	56,953	11,849	57,560	0	0	0	0	0	1	0	1	
C1 a	19.1.1	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.1.2	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.1.3	Muy grave	17,158	45,522	17,260	45,794	20,331	98,444	20,481	99,493	0	1	0	1	0	2	0	2
C1 a	19.2.1	Muy grave	8,063	21,393	8,111	21,521	9,555	46,263	9,625	46,757	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.2.2	Muy grave	9,926	26,336	9,986	26,493	11,762	56,953	11,849	57,560	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.2.3	Muy grave	15,074	39,994	15,164	40,233	17,862	86,489	17,993	87,411	0	1	0	1	0	1	0	1

C1 a	19.2.4	Muy grave	15,614	41,424	15,707	41,672	18,501	89,583	18,637	90,538	0	1	0	1	0	1	0	1
C1 a	19.2.5	Muy grave	8,333	22,108	8,383	22,240	9,874	47,811	9,947	48,320	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.3.1	Muy grave	8,063	21,393	8,111	21,521	9,555	46,263	9,625	46,757	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.3.2	Muy grave	9,608	25,490	9,665	25,643	11,385	55,124	11,468	55,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.3.3	Muy grave	8,333	22,108	8,383	22,240	9,874	47,811	9,947	48,320	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.4.1.	Muy grave	9,926	26,336	9,986	26,493	11,762	56,953	11,849	57,560	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	19.4.2.	Muy grave	15,074	39,994	15,164	40,233	17,862	86,489	17,993	87,411	0	1	0	1	0	1	0	1
C1 a	19.4.3.	Muy grave	8,333	22,108	8,383	22,240	9,874	47,811	9,947	48,320	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.1	Muy grave	8,456	22,434	8,506	22,567	10,019	48,514	10,093	49,031	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.1 0	Muy grave	8,088	21,458	8,136	21,586	9,584	46,404	9,654	46,899	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.1 1	Muy grave	7,781	20,645	7,828	20,768	9,221	44,646	9,288	45,122	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.1 2	Muy grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.2	Muy grave	7,892	20,938	7,939	21,063	9,351	45,279	9,420	45,762	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.3	Muy grave	7,892	20,938	7,939	21,063	9,351	45,279	9,420	45,762	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.4	Muy grave	7,892	20,938	7,939	21,063	9,351	45,279	9,420	45,762	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.5	Muy grave	12,623	33,490	12,698	33,690	14,958	72,424	15,067	73,196	0	1	0	1	0	1	0	1
C1 a	20.1.6	Muy grave	8,088	21,458	8,136	21,586	9,584	46,404	9,654	46,899	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.1.7	Muy grave	10,294	27,311	10,356	27,474	12,198	59,062	12,288	59,692	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.3.1	Muy grave	8,456	22,434	8,506	22,567	10,019	48,514	10,093	49,031	0	0	0	0	0	1	0	1

C1 a	20.3.3	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.3.4	Muy grave	8,063	21,393	8,111	21,521	9,555	46,263	9,625	46,757	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	20.4.1	Muy grave	8,456	22,434	8,506	22,567	10,019	48,514	10,093	49,031	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	23.1.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	23.1.2	Muy grave	9,686	25,697	9,743	25,850	11,477	55,571	11,561	56,164	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.1.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.1.2	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.1.3	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.1.4	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.2.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.2.2	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.2.3	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.4.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.4.2	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.4.3	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.4.4	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.5.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.5.2	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 a	25.5.3	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1

C1 a	25.5.4	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	8,192	21,734	8,241	21,864	9,707	47,002	9,778	47,503	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	9,608	25,490	9,665	25,643	11,385	55,124	11,468	55,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	---	Grave	10,201	27,064	10,262	27,226	12,088	58,528	12,176	59,152	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	20.1.1 3	Grave	245	650	247	654	290	1,406	293	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 b	41.3.1	Grave	7,892	20,938	7,939	21,063	9,351	45,279	9,420	45,762	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	41.3.5.	Grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	41.3.5.	Grave	8,904	23,624	8,957	23,765	10,551	51,088	10,628	51,632	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	41.3.5.	Grave	8,904	23,624	8,957	23,765	10,551	51,088	10,628	51,632	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.1.1 6	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.1.8	Grave	8,904	23,624	8,957	23,765	10,551	51,088	10,628	51,632	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.1	Grave	9,559	25,360	9,616	25,512	11,327	54,843	11,410	55,428	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.2	Grave	9,491	25,180	9,547	25,330	11,246	54,453	11,329	55,034	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.5	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.5	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.5	Grave	9,559	25,360	9,616	25,512	11,327	54,843	11,410	55,428	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	42.2.5	Grave	9,559	25,360	9,616	25,512	11,327	54,843	11,410	55,428	0	0	0	0	0	1	0	1

C1 b	42.2.5	Grave	9,559	25,360	9,616	25,512	11,327	54,843	11,410	55,428	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	64.5.1	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	64.5.2	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	64.5.3	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 b	64.5.4	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 c	---	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	---	Leve	74	195	74	196	87	422	88	426	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	---	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	---	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 c	---	Leve	8,137	21,588	8,185	21,717	9,642	46,685	9,713	47,183	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 c	20.1.1 4	Leve	368	976	370	981	436	2,110	439	2,132	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	20.1.1 6	Leve	270	715	271	720	320	1,547	322	1,564	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	20.1.8	Leve	8,904	23,624	8,957	23,765	10,551	51,088	10,628	51,632	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 c	20.1.9	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C1 c	23.1.3	Leve	4,412	11,707	4,439	11,777	5,229	25,317	5,267	25,587	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	23.1.3	Leve	4,412	11,707	4,439	11,777	5,229	25,317	5,267	25,587	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	23.1.3	Leve	4,412	11,707	4,439	11,777	5,229	25,317	5,267	25,587	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	23.1.5	Leve	735	1,951	740	1,963	871	4,219	878	4,264	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	41.3.4.	Leve	613	1,626	617	1,636	726	3,516	732	3,554	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	41.3.5.	Leve	613	1,626	617	1,636	726	3,516	732	3,554	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	42.1.6	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	42.1.6	Leve	14,757	39,153	14,845	39,386	17,487	84,670	17,615	85,573	0	1	0	1	0	1	0	1
C1 c	42.1.7	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	42.1.7	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	42.1.7	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C1 c	42.1.7	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0

C1 c	42.1.7	Leve	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C2 a	---	Muy grave	13,111	83,994	13,190	84,496	20,546	573,642	20,734	581,340	0	1	0	1	0	9	0	10
C2 a	---	Muy grave	15,623	100,080	15,716	100,678	24,481	683,506	24,705	692,678	0	2	0	2	0	11	0	11
C2 a	---	Muy grave	15,734	100,796	15,828	101,398	24,656	688,395	24,881	697,633	0	2	0	2	0	11	0	11
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	12,708	81,409	12,784	81,895	19,914	555,988	20,096	563,449	0	1	0	1	0	9	0	9
C2 b	---	Grave	15,734	100,796	15,828	101,398	24,656	688,395	24,881	697,633	0	2	0	2	0	11	0	11
C2 c	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	8,063	21,393	8,111	21,521	9,555	46,263	9,625	46,757	0	0	0	0	0	1	0	1
C2 c	---	Muy grave	9,491	25,180	9,547	25,330	11,246	54,453	11,329	55,034	0	0	0	0	0	1	0	1

C2 c	---	Muy grave	17,035	45,197	17,137	45,467	20,186	97,740	20,334	98,783	0	1	0	1	0	2	0	2
C3	---	Muy grave	12	33	12	33	15	70	15	71	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	---	Muy grave	49	130	49	131	58	281	59	284	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	---	Muy grave	1,416	3,756	1,424	3,778	1,678	8,122	1,690	8,209	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	---	Muy grave	1,888	5,008	1,899	5,038	2,237	10,830	2,253	10,945	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	---	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	6,109	16,207	6,145	16,304	7,239	35,049	7,292	35,423	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	7,892	20,938	7,939	21,063	9,351	45,279	9,420	45,762	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	---	Muy grave	8,088	21,458	8,136	21,586	9,584	46,404	9,654	46,899	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	36.2.1	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	36.2.2	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	36.2.3	Muy grave	5,834	15,479	5,869	15,571	6,913	33,474	6,964	33,831	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	36.3.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	36.3.2	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1

C3	74.1.1	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.1.2	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.1.3	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.1.4	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.1.5	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.1.6	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.2.2	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C3	74.2.2	Muy grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	12,257	32,519	12,330	32,713	14,524	70,324	14,630	71,074	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 a	---	Muy grave	17,158	45,522	17,260	45,794	20,331	98,444	20,481	99,493	0	1	0	1	0	2	0	2

C4 a	41.1.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	41.1.2	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	42.1.1	Muy grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 a	42.1.2	Muy grave	13,763	36,514	13,845	36,732	16,308	78,964	16,428	79,806	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 a	62.2.1	Muy grave	28,641	75,987	28,812	76,441	33,938	164,327	34,187	166,079	0	1	0	1	1	3	1	3
C4 a	62.2.2	Muy grave	14,320	37,994	14,406	38,220	16,969	82,163	17,094	83,039	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 b	---	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	---	Grave	16,856	44,720	16,956	44,987	19,973	96,709	20,120	97,741	0	1	0	1	0	2	0	2
C4 b	41.1.2	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.1.3	Grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.1.3	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.1.3	Grave	7,995	21,211	8,042	21,337	9,473	45,870	9,543	46,359	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.1.4	Grave	1,888	5,008	1,899	5,038	2,237	10,830	2,253	10,945	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	41.1.6	Grave	162,148	162,148	163,116	163,116	162,148	162,148	163,116	163,116	3	3	3	3	3	3	3	3
C4 b	41.1.9	Grave	7,965	21,133	8,013	21,259	9,439	45,701	9,508	46,188	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.2.1	Grave	42,127	111,767	42,378	112,435	49,919	241,703	50,285	244,280	1	2	1	2	1	4	1	4
C4 b	41.2.5	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	41.2.7	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	42.1.1 0	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	42.1.1 8	Grave	9,608	25,490	9,665	25,643	11,385	55,124	11,468	55,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 b	42.1.1 9	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.2 3	Grave	3,677	9,756	3,699	9,814	4,357	21,097	4,389	21,322	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.4	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1

C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.1.5	Grave	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	42.2.3	Grave	2,864	7,599	2,881	7,644	3,394	16,433	3,419	16,608	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 b	45.1.1	Grave	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	---	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	---	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	---	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	---	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	---	Leve	8,400	22,287	8,451	22,421	9,954	48,198	10,027	48,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.1.1	Leve	9,438	25,039	9,494	25,189	11,183	54,149	11,265	54,727	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.1.2	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.1.3	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.1.4	Leve	9,559	25,360	9,616	25,512	11,327	54,843	11,410	55,428	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.1.5	Leve	235,944	625,986	237,353	629,725	279,584	1,353,733	281,635	1,368,167	4	10	4	10	5	22	5	22
C4 c	38.1.5	Leve	235,944	625,986	237,353	629,725	279,584	1,353,733	281,635	1,368,167	4	10	4	10	5	22	5	22

C4 c	38.1.5	Leve	235,944	625,986	237,353	629,725	279,584	1,353,733	281,635	1,368,167	4	10	4	10	5	22	5	22
C4 c	38.1.5	Leve	235,944	625,986	237,353	629,725	279,584	1,353,733	281,635	1,368,167	4	10	4	10	5	22	5	22
C4 c	38.1.6	Leve	9,608	25,490	9,665	25,643	11,385	55,124	11,468	55,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.2.1	Leve	9,608	25,490	9,665	25,643	11,385	55,124	11,468	55,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	38.2.2	Leve	1,888	5,008	1,899	5,038	2,237	10,830	2,253	10,945	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	39.1.1	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.2.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.2.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.2.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.2.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.3.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.3.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.3.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	39.1.4.	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	40.1.1	Leve	8,400	22,287	8,451	22,421	9,954	48,198	10,027	48,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	40.1.2	Leve	8,400	22,287	8,451	22,421	9,954	48,198	10,027	48,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	40.1.3	Leve	8,400	22,287	8,451	22,421	9,954	48,198	10,027	48,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	40.3.1	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	40.3.2	Leve	8,400	22,287	8,451	22,421	9,954	48,198	10,027	48,712	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.1.7	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.1.8	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0

C4 c	41.2.2	Leve	9,315	24,714	9,371	24,862	11,038	53,446	11,119	54,016	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.2.3	Leve	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	41.2.4	Leve	245	650	247	654	290	1,406	293	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	41.2.5	Leve	1,771	4,698	1,781	4,726	2,098	10,159	2,114	10,267	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	41.2.5	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.2.5	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.2.5	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.2.5	Leve	9,491	25,180	9,547	25,330	11,246	54,453	11,329	55,034	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	41.2.6	Leve	245	650	247	654	290	1,406	293	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	41.3.2	Leve	1,888	5,008	1,899	5,038	2,237	10,830	2,253	10,945	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.1 1	Leve	16,856	44,720	16,956	44,987	19,973	96,709	20,120	97,741	0	1	0	1	0	2	0	2
C4 c	42.1.1 3	Leve	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.1 4	Leve	1,839	4,878	1,850	4,907	2,179	10,549	2,195	10,661	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.2 0	Leve	245	650	247	654	290	1,406	293	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.2 2	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	42.1.2 4	Leve	2,427	6,439	2,441	6,477	2,876	13,924	2,897	14,073	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.3	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.9	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.9	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.9	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.9	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.1.9	Leve	2,942	7,805	2,959	7,851	3,486	16,878	3,511	17,058	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	42.2.4	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	44.5.4	Leve	245	650	247	654	290	1,406	293	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	44.5.6	Leve	1,888	5,008	1,899	5,038	2,237	10,830	2,253	10,945	0	0	0	0	0	0	0	0

C4 c	45.1.4	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.1	Leve	8,240	21,861	8,289	21,992	9,764	47,276	9,835	47,780	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 0	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 1	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 2	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 3	Leve	11,982	31,790	12,054	31,980	14,198	68,748	14,303	69,481	0	1	0	1	0	1	0	1
C4 c	76.2.1 4	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.2	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.3	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.4	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.5	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.6	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.7	Leve	7,720	20,482	7,766	20,605	9,148	44,294	9,215	44,767	0	0	0	0	0	1	0	1
C4 c	76.2.9	Leve	16,856	44,720	16,956	44,987	19,973	96,709	20,120	97,741	0	1	0	1	0	2	0	2
C4 c	76.3.1	Leve	520	1,379	523	1,387	616	2,982	620	3,014	0	0	0	0	0	0	0	0
C4 c	76.3.2	Leve	2,084	5,528	2,096	5,561	2,469	11,955	2,487	12,083	0	0	0	0	0	0	0	0

F1		Muy grave	9,748	25,864	9,827	26,073	11,590	56,566	11,704	57,372	0	0	0	0	0	1	0	1
F2		Muy grave	165,789	165,789	166,590	166,590	165,789	165,789	166,590	166,590	3	3	3	3	3	3	3	3
F3		Muy grave	163,428	163,428	164,534	164,534	163,428	163,428	164,534	164,534	3	3	3	3	3	3	3	3
F4		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F4		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F4		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F6		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F6		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F6		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
F6		Muy grave	164,580	164,580	165,659	165,659	164,580	164,580	165,659	165,659	3	3	3	3	3	3	3	3
I1		Grave	2,960	18,964	2,977	19,069	4,584	125,919	4,623	127,519	0	0	0	0	0	2	0	2
I1		Grave	12,826	82,162	12,896	82,614	19,861	545,535	20,030	552,465	0	1	0	1	0	9	0	9
I1		Grave	12,873	82,466	12,944	82,919	19,935	547,550	20,104	554,505	0	1	0	1	0	9	0	9
I1		Grave	12,873	82,466	12,944	82,919	19,935	547,550	20,104	554,505	0	1	0	1	0	9	0	9
I1		Grave	15,470	99,104	15,555	99,648	23,957	658,023	24,160	666,382	0	2	0	2	0	11	0	11
I1		Grave	15,470	99,104	15,555	99,648	23,957	658,023	24,160	666,382	0	2	0	2	0	11	0	11
I2		Grave	12,371	79,251	12,443	79,715	19,074	520,676	19,247	527,790	0	1	0	1	0	9	0	9
I2		Muy grave	12,371	79,251	12,443	79,715	19,074	520,676	19,247	527,790	0	1	0	1	0	9	0	9
I3		Muy grave	2,937	18,814	2,954	18,924	4,528	123,605	4,569	125,294	0	0	0	0	0	2	0	2
I3		Muy grave	12,332	79,000	12,404	79,462	19,013	519,028	19,186	526,120	0	1	0	1	0	9	0	9
I3		Muy grave	15,269	97,814	15,358	98,386	23,541	642,633	23,755	651,414	0	2	0	2	0	11	0	11

I3		Muy grave	15,347	98,315	15,437	98,891	23,662	645,929	23,877	654,755	0	2	0	2	0	11	0	11
I4		Leve	5,052	5,052	5,077	5,077	5,052	5,052	5,077	5,077	0	0	0	0	0	0	0	0
I5		Grave	12,332	79,000	12,404	79,462	19,013	519,028	19,186	526,120	0	1	0	1	0	9	0	9
I5		Grave	12,332	79,000	12,404	79,462	19,013	519,028	19,186	526,120	0	1	0	1	0	9	0	9
I5		Grave	15,660	100,322	15,752	100,909	24,145	659,113	24,364	668,119	0	2	0	2	0	11	0	11
I6		Leve	78	502	79	505	121	3,296	122	3,341	0	0	0	0	0	0	0	0
I7		Grave	12,242	78,422	12,323	78,940	18,797	510,158	18,991	518,111	0	1	0	1	0	8	0	9
I7		Grave	12,242	78,422	12,323	78,940	18,797	510,158	18,991	518,111	0	1	0	1	0	8	0	9
I7		Grave	12,242	78,422	12,323	78,940	18,797	510,158	18,991	518,111	0	1	0	1	0	8	0	9
I7		Grave	12,242	78,422	12,323	78,940	18,797	510,158	18,991	518,111	0	1	0	1	0	8	0	9
S1		Muy grave	10,155	26,943	10,234	27,152	12,213	61,258	12,328	62,067	0	0	0	0	0	1	0	1
S1		Muy grave	10,228	27,135	10,307	27,347	12,300	61,697	12,416	62,511	0	0	0	0	0	1	0	1
S1		Muy grave	10,228	27,135	10,307	27,347	12,300	61,697	12,416	62,511	0	0	0	0	0	1	0	1
S10		Grave	10,258	27,215	10,343	27,440	12,278	60,901	12,401	61,768	0	0	0	0	0	1	0	1
S2		Leve	75	198	75	199	89	432	89	438	0	0	0	0	0	0	0	0
S2		Leve	75	198	75	199	89	432	89	438	0	0	0	0	0	0	0	0
S2		Leve	99	264	100	266	118	576	119	584	0	0	0	0	0	0	0	0
S3		Muy grave	8,334	22,112	8,403	22,294	9,975	49,480	10,076	50,185	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,539	22,656	8,610	22,843	10,221	50,698	10,324	51,420	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,591	22,792	8,662	22,980	10,282	51,003	10,386	51,729	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,591	22,792	8,662	22,980	10,282	51,003	10,386	51,729	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,591	22,792	8,662	22,980	10,282	51,003	10,386	51,729	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,591	22,792	8,662	22,980	10,282	51,003	10,386	51,729	0	0	0	0	0	1	0	1

S3		Muy grave	8,591	22,792	8,662	22,980	10,282	51,003	10,386	51,729	0	0	0	0	0	1	0	1
S3		Muy grave	8,719	23,132	8,791	23,323	10,436	51,764	10,541	52,502	0	0	0	0	0	1	0	1
S4		Leve	256	680	259	686	307	1,523	310	1,544	0	0	0	0	0	0	0	0
S4		Leve	513	1,361	517	1,372	614	3,046	620	3,089	0	0	0	0	0	0	0	0
S4		Leve	641	1,701	647	1,715	767	3,807	775	3,861	0	0	0	0	0	0	0	0
S5		Grave	8,078	21,431	8,144	21,608	9,668	47,957	9,765	48,640	0	0	0	0	0	1	0	1
S5		Grave	8,078	21,431	8,144	21,608	9,668	47,957	9,765	48,640	0	0	0	0	0	1	0	1
S5		Grave	8,078	21,431	8,144	21,608	9,668	47,957	9,765	48,640	0	0	0	0	0	1	0	1
S5		Grave	10,258	27,215	10,343	27,440	12,278	60,901	12,401	61,768	0	0	0	0	0	1	0	1
S6		Grave	8,078	21,431	8,144	21,608	9,668	47,957	9,765	48,640	0	0	0	0	0	1	0	1
S6		Grave	10,001	26,535	10,084	26,754	11,971	59,378	12,091	60,224	0	0	0	0	0	1	0	1
S7		Muy Grave	15,420	98,780	15,450	98,972	25,481	761,447	25,553	764,395	0	2	0	2	0	13	0	13
S8		Muy Grave	16,130	103,334	16,320	104,549	25,698	733,430	26,152	752,072	0	2	0	2	0	12	0	12
S8		Muy Grave	16,130	103,334	16,320	104,549	25,698	733,430	26,152	752,072	0	2	0	2	0	12	0	12
S8		Muy Grave	16,130	103,334	16,320	104,549	25,698	733,430	26,152	752,072	0	2	0	2	0	12	0	12
S9		Muy Grave	10,258	27,215	10,343	27,440	12,278	60,901	12,401	61,768	0	0	0	0	0	1	0	1
T1		Grave	7,541	20,006	7,551	20,034	8,887	42,455	8,902	42,564	0	0	0	0	0	1	0	1
T1		Grave	7,541	20,006	7,551	20,034	8,887	42,455	8,902	42,564	0	0	0	0	0	1	0	1
T1		Grave	7,541	20,006	7,551	20,034	8,887	42,455	8,902	42,564	0	0	0	0	0	1	0	1
T2		Muy Grave	9,266	24,585	9,293	24,657	10,888	51,629	10,928	51,906	0	0	0	0	0	1	0	1
T3		Muy Grave	7,600	20,163	7,610	20,189	8,899	41,824	8,913	41,926	0	0	0	0	0	1	0	1
T4		Muy Grave	7,504	19,909	7,520	19,952	8,833	42,079	8,857	42,248	0	0	0	0	0	1	0	1

Nota 1: Véase el Cuadro 5.

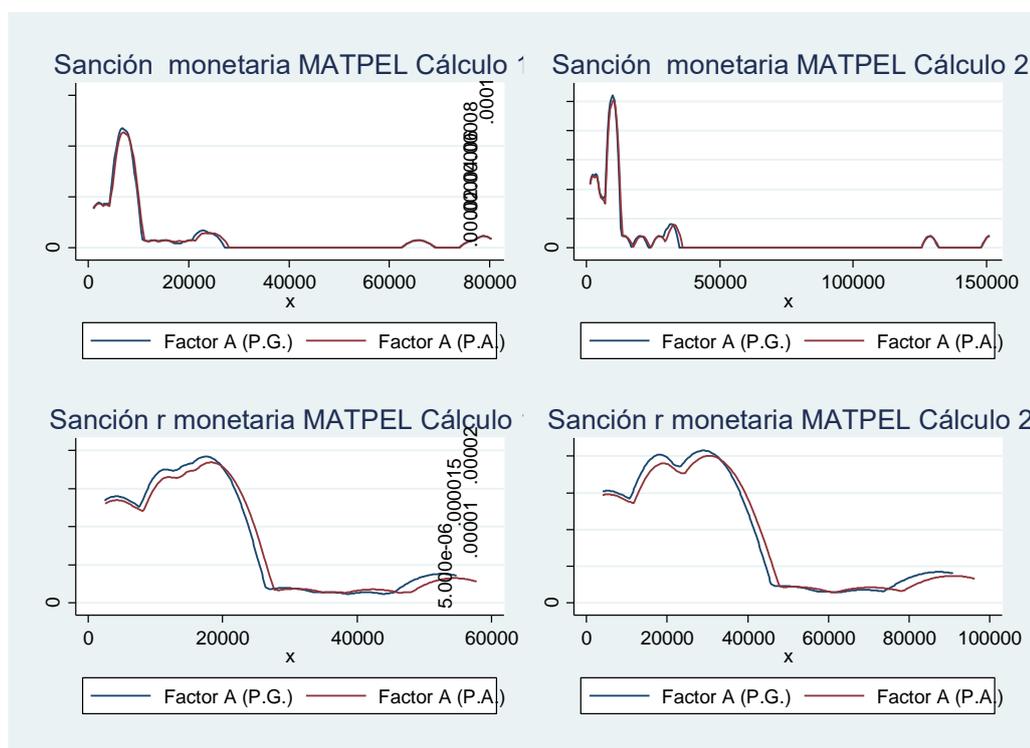
5.3 Reglamento de Materiales Peligrosos (MATPEL)

Cuadro 5.3.1 – Estadísticos descriptivos de las multas estimadas del Reglamento de Materiales Peligrosos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
multa1	40	116,502.70	202,771.90	1,049.71	787,484.90
multa2	40	224,434.10	399,137.00	1,395.18	1,542,345.00
multa1r	40	10,200,000.00	18,900,000.00	2,397.64	72,100,000.00
multa2r	40	38,900,000.00	72,200,000.00	3,978.97	276,000,000.00
multa1_	40	116,722.80	202,835.50	1,083.11	788,020.20
multa2_	40	224,770.20	399,310.00	1,439.58	1,543,393.00
multa1r_	40	10,200,000.00	18,900,000.00	2,528.26	72,200,000.00
multa2r_	40	39,000,000.00	72,300,000.00	4,077.65	276,000,000.00
dias1	40	0.76	1.33	0.01	5.17
dias2	40	1.47	2.62	0.01	10.13
dias1r	40	66.83	23.94	0.02	473.45
dias2r	40	255.45	74.21	0.03	1,811.04
dias1_	40	0.77	1.33	0.01	5.17
dias2_	40	1.48	2.62	0.01	10.13
dias1r_	40	66.93	124.12	0.02	474.13
dias2r_	40	255.83	474.88	0.03	1,813.64

Elaborado por los autores

Gráfico 5.3.1 – Histograma de las multas calculadas del Reglamento de Materiales Peligrosos



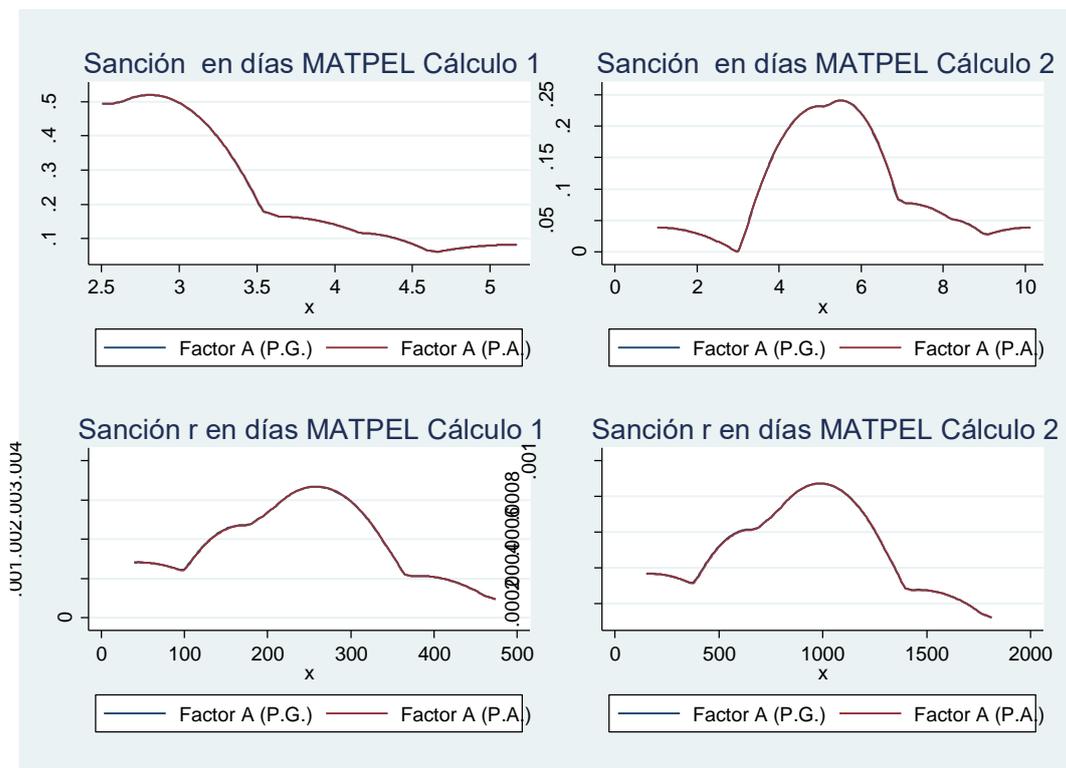
Nota 1: Los métodos “Cálculo 1” y “Cálculo 2” hacen referencia a las metodologías para utilizadas para el cálculo de la probabilidad de detección

Nota 2: En cada gráfica, la sanciones son estimadas para cada metodología de cálculo del Factor A: Promedio geométrico (P.G.) y aritmético (P.A.) de los elementos agravantes.

Nota 3: El término “Sanción r” hace referencia a la sanción impuesta ante reincidencia.

Nota 4: Los montos de la muestra presentada han sido acotados en las gráficas para una mejor inspección visual.

Gráfico 5.3.2 – Histograma de los incentivos no monetarios calculados del Reglamento de Materiales Peligrosos



Nota 1: Las sanciones no monetarias están expresadas en los días de suspensión equivalentes a las multas calculadas previamente.

Nota 2: Los métodos "Cálculo 1" y "Cálculo 2" hacen referencia a las metodologías para utilizadas para el cálculo de la probabilidad de detección

Nota 3: En cada gráfica, la sanciones son estimadas para cada metodología de cálculo del Factor A: Promedio geométrico (P.G.) y aritmético (P.A.) de los elementos agravantes.

Nota 4: El término "Sanción r" hace referencia a la sanción impuesta ante reincidencia.

Nota 5: Los días de la muestra presentada han sido acotados en las gráficas para una mejor inspección visual.

Cuadro 5.3.2 – Multas estimadas del Reglamento de Materiales Peligrosos

Artículo	Valor Monetario de la Sanción(S/.)				Valor Monetario de la Sanción ante reincidencia(S/.)				Valor No Monetario de la Sanción (Días de suspensión)				Valor No Monetario de la Sanción ante reincidencia(Días de Suspensión)			
	Código	multa1	multa2	multa1_	multa2_	multa1r	multa2r	multa1r_	multa2r_	dias1	dias2	dias1_	dias2_	dias1r	dias2r	dias1r_
C1	77,255	151,309	77,274	151,346	7,041,525	26,900,000	7,045,197	26,900,000	1	1	1	1	46	177	46	177
C10	65,776	128,827	65,821	128,915	6,023,779	23,000,000	6,032,420	23,100,000	0	1	0	1	40	151	40	151
C11	381,269	746,742	382,012	748,198	34,500,000	132,000,000	34,600,000	132,000,000	3	5	3	5	226	866	227	870
C12	385,521	755,069	385,783	755,583	35,300,000	135,000,000	35,400,000	135,000,000	3	5	3	5	232	887	232	888
C13	4,075	4,075	4,078	4,078	4,075	4,075	4,078	4,078	0	0	0	0	0	0	0	0
C14	787,485	1,542,345	788,020	1,543,393	72,100,000	276,000,000	72,200,000	276,000,000	5	10	5	10	473	1,811	474	1,814
C2	80,335	157,343	80,390	157,450	7,357,134	28,100,000	7,367,689	28,200,000	1	1	1	1	48	185	48	185
C3	4,075	4,075	4,078	4,078	4,075	4,075	4,078	4,078	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	400,461	784,331	400,544	784,493	36,500,000	140,000,000	36,500,000	140,000,000	3	5	3	5	240	917	240	918
C5	555,865	1,088,701	556,051	1,089,064	52,000,000	199,000,000	52,000,000	199,000,000	4	7	4	7	341	1,305	341	1,306
C6	545,494	1,068,389	545,865	1,069,115	50,000,000	191,000,000	50,000,000	191,000,000	4	7	4	7	328	1,255	328	1,256
C7	385,521	755,069	385,783	755,583	35,300,000	135,000,000	35,400,000	135,000,000	3	5	3	5	232	887	232	888
C8	385,521	755,069	385,783	755,583	35,300,000	135,000,000	35,400,000	135,000,000	3	5	3	5	232	887	232	888
C9	385,521	755,069	385,783	755,583	35,300,000	135,000,000	35,400,000	135,000,000	3	5	3	5	232	887	232	888
T1	7,613	10,118	7,616	10,123	17,672	29,400	17,687	29,426	0	0	0	0	0	0	0	0
T10	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T11	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T12	10,502	13,958	10,836	14,402	23,987	39,807	25,293	42,115	0	0	0	0	0	0	0	0
T13	20,612	27,396	20,624	27,412	48,110	80,105	48,157	80,188	0	0	0	0	0	1	0	1

T14	6,133	6,133	6,328	6,328	6,133	6,133	6,328	6,328	0	0	0	0	0	0	0	0
T15	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T17	1,538	2,045	1,587	2,110	3,514	5,832	3,705	6,170	0	0	0	0	0	0	0	0
T19	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	7,470	9,929	7,476	9,937	17,116	28,418	17,138	28,458	0	0	0	0	0	0	0	0
T20	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T21	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T22	1,050	1,395	1,083	1,440	2,398	3,979	2,528	4,210	0	0	0	0	0	0	0	0
T23	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T24	7,698	10,231	7,943	10,557	17,583	29,179	18,541	30,871	0	0	0	0	0	0	0	0
T25	6,133	6,133	6,328	6,328	6,133	6,133	6,328	6,328	0	0	0	0	0	0	0	0
T26	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T27	6,133	6,133	6,328	6,328	6,133	6,133	6,328	6,328	0	0	0	0	0	0	0	0
T28	1,260	1,674	1,300	1,727	2,877	4,775	3,034	5,052	0	0	0	0	0	0	0	0
T3	23,981	31,874	24,744	32,888	54,776	90,903	57,760	96,174	0	0	0	0	0	1	0	1
T4	23,981	31,874	24,744	32,888	54,776	90,903	57,760	96,174	0	0	0	0	0	1	0	1
T5	7,438	9,886	7,675	10,200	16,989	28,194	17,915	29,829	0	0	0	0	0	0	0	0
T6	1,482	1,970	1,483	1,972	3,294	5,443	3,298	5,451	0	0	0	0	0	0	0	0
T7	6,788	9,022	7,004	9,309	15,505	25,731	16,349	27,223	0	0	0	0	0	0	0	0
T8	1,486	1,975	1,533	2,038	3,394	5,632	3,579	5,959	0	0	0	0	0	0	0	0
T9	15,136	20,117	15,617	20,757	34,572	57,373	36,455	60,700	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota 1: Véase el Cuadro 5.

6 Medidas preventivas

Las medidas preventivas son mandatos urgentes y ejecutivos que son dictados por el funcionario con autoridad para hacerlo. Cada uno de los tres reglamentos que venimos trabajando incluye diferentes medidas preventivas. Y, por lo tanto, cada uno define este concepto. Así, según el artículo 298 del Reglamento Nacional de Tránsito, las medidas preventivas “tienen carácter provisorio y se ejecutan con el objeto de salvaguardar la seguridad y la vida de los usuarios de la vía. Las medidas preventivas persiguen restablecer el cumplimiento de las normas de tránsito”. El RENAT sostiene en su artículo 107.1 que “la autoridad competente, contando cuando sea necesario con el auxilio de la Policía Nacional del Perú, o esta última cuando así lo establezca el Reglamento, podrá adoptar en forma individual o simultánea, alternativa o sucesiva y de conformidad con el presente Reglamento, [...] medidas preventivas”. Finalmente, en el artículo 130 del MATPEL se establece que “la autoridad competente o la Policía Nacional del Perú, según corresponda y con conocimiento de la primera o con cargo a dar cuenta a ésta, por excepción y de manera inmediata a la constatación de las causas que afectan la seguridad de la operación de transporte, podrá aplicar, según corresponda, las medidas preventivas”.

Entonces, a partir de las definiciones anteriores, podemos concluir que las medidas preventivas son aquellas dirigidas a evitar un posible daño. Una vez identificada una infracción, se aplica la medida preventiva para evitar el daño – “salvaguardar la seguridad y la vida de los usuarios de la vía”, según el Reglamento de Tránsito. De esta manera, la autoridad competente o la PNP puede aplicar la medida preventiva de manera inmediata, ni bien identificada la infracción. Esto, pues, repetimos, su objetivo es evitar un posible daño que, si es que no se aplicara la medida preventiva, podría ocasionarse. Por ejemplo, si una persona conduce con alcohol en la sangre en proporción mayor a lo permitido, estaría cayendo en la infracción M2, la cual tiene una multa vigente de 50% de una Unidad Impositiva Tributaria (UIT). De esta manera, en policía de tránsito podría simplemente aplicar la multa y, luego, permitir que el vehículo siga con su trajín. Esto, no obstante, podría acarrear un accidente: el conductor se encuentra alcoholizado. Por ello es necesario que, junto con la aplicación de la multa, la autoridad imponga una medida preventiva (en este caso sería el internamiento del vehículo y la retención de la licencia de conducir). Sólo así se asegura que ese conductor en estado de ebriedad no ocasione un accidente más adelante. Es, pues, una medida destinada intrínsecamente a evitar que ocurra un daño. Ésta es su principal finalidad.

Entonces, estamos ante una situación en la que la autoridad identifica una infracción y, con ella, la posible ocurrencia de un daño. Por ello se ve obligado no solamente a sancionar la falta (imponer la multa correspondiente), sino a implementar una medida preventiva, a fin de impedir que el posible daño ocurra. De esta manera, a diferencia de lo que ocurre en otros sistemas administrativos (por ejemplo, en los casos administrados por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual -INDECOPI-), en el caso del sector transporte, las medidas preventivas se aplican ni bien se inicia el proceso sancionador (al aplicar una multa) y sin que haya una resolución final que determine que efectivamente se cometió una falta. Es decir, el funcionario representante de la autoridad tiene potestad para ejecutar las medidas preventivas sin necesidad de que se inicie formalmente un procedimiento sancionador. Esto, pues, para que se ejecute una medida preventiva es tan sólo necesario que se constate la ocurrencia de una presunta infracción que ponga en peligro la seguridad o salud públicas.

Es importante resaltar que las medidas preventivas no son sanciones, formalmente hablando. Es por ello que los cuadros de infracciones de cada uno de los reglamentos trabajados impone, para cada infracción, una sanción y, de ser el caso, una medida preventiva. La sanción es la multa. Las medidas preventivas varían en cada caso, como veremos más adelante. Ahora bien, si bien es cierto que jurídica y formalmente hablando las medidas preventivas no son sanciones, esto no quiere decir que la persona que la recibió no se vea afectada por ella. Los infractores pueden considerar a dichas medidas como parte de la sanción o castigo, pues suelen afectarlos económicamente. Por ejemplo, si se aplica la medida de internamiento del vehículo para el caso del transporte público, éste se verá fuertemente afectado pues dejará de recibir ingresos ese día, al no poder explotar la herramienta de trabajo (el vehículo). Es decir, si bien es cierto para la autoridad y jurídicamente las medidas preventivas no son sanciones, para los agentes infractores éstas sí lo constituyen, pues generan un perjuicio.

Decíamos, entonces, que las medidas preventivas no requieren una resolución que ordene el inicio del procedimiento sancionador (a diferencia de, por ejemplo, las medidas cautelares, que son dictadas siempre que el proceso se haya iniciado), sino, más bien se pueden aplicar conjuntamente con la detección de una infracción. Esta característica de las medidas preventivas (el poder aplicarlas al momento de identificar una infracción) se encuentra autorizada en cada uno de los tres reglamentos. Como vimos más arriba, en el MATPEL se sostiene que “la autoridad competente o la Policía Nacional del Perú [...] de manera inmediata a la constatación de las causas que afectan la seguridad de la operación de transporte, podrá aplicar, según corresponda, las medidas preventivas”. En el caso del RENAT se reconoce que las medidas preventivas pueden iniciarse antes que el proceso sancionador, razón por la cual esta situación es reglamentada. En su artículo 107.2 se afirma que “cuando se adopten medidas preventivas previas a un proceso administrativo, éste deberá iniciarse, como máximo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, contados a partir del día siguiente de la implementación de la medida preventiva”. Finalmente, en el Reglamento de Tránsito detalla las diferentes medidas preventivas y explica expresamente las situaciones en las que cada una pueda aplicarse, para afirmar, en su artículo 300, que “la autoridad no puede hacer uso de las medidas preventivas en situaciones no contempladas expresamente en el presente Reglamento, bajo responsabilidad”.

De esta manera, tenemos la situación especial en que, junto con la sanción, la autoridad puede implementar una medida preventiva que, si bien es cierto formalmente no constituye una sanción, en la práctica el infractor la puede sentir como tal. Esto está permitido, al estar reglamentado en cada uno de los tres reglamentos. El beneficio de esta situación es que se aseguran decisiones rápidas por parte de la autoridad, que pueden salvaguardar la salud y seguridad de las personas. Ante la detección de un posible daño, no se puede esperar el trámite burocrático, formal y escrito. Retomando el ejemplo anterior, si se encuentra a alguien conduciendo en estado de ebriedad, de nada serviría iniciar en ese momento un trámite burocrático para que deje de conducir, pues ése finalizaría días después, habiendo continuado el peligro que supone que una persona conduzca en estado de ebriedad (y habiendo, posiblemente, ocurrido un daño). Por ello es fundamental que la autoridad cuente con la potestad de iniciar medidas preventivas de manera simultánea a la detección de la infracción.

Pero esto tiene también un riesgo: que en realidad no haya habido infracción. Así, el funcionario representante de la autoridad se habría excedido en sus atribuciones o en su discrecionalidad. Esto se evidenciará solamente al finalizar el procedimiento sancionador, con una resolución de archivamiento. Dicha resolución supone el reconocimiento que no hubo infracción, sin embargo la medida preventiva ya fue aplicada. Es decir, la persona ya se vio afectada por la medida preventiva. Ninguno de los reglamentos expone estos supuestos, por lo que no se encuentra reglamentado qué debería ocurrir en esos casos (probablemente, al perjudicado sólo le quedaría solicitar una compensación en la vía judicial). No obstante, este riesgo no es tan grande como para decidir no implementar medidas preventivas, pues si eso ocurriera no se podrían combatir conductas peligrosas detectadas ni impedir posibles daños a la colectividad.

Luego de esta reflexión acerca de la naturaleza de las medidas preventivas, pasemos a presentar cuáles son las que aplican para cada caso. Como se mencionó anteriormente, cada uno de los reglamentos detalla las medidas preventivas que se pueden aplicar, explicando sus características.

Cuadro 6.1 - Medidas preventivas según Reglamento

	Reglamento de Tránsito	RENAT	MATPEL
Medidas preventivas	Retención de Licencia de Conducir <i>Es el acto de incautación del documento que habilita al conductor del vehículo</i>	Retención de la Licencia de Conducir <i>La retención de la licencia de conducir generará la suspensión de la habilitación del conductor por el tiempo que ésta dure.</i>	Paralización de la Actividad hasta que se supere la observación efectuada
	Retención del Vehículo <i>Es el acto de inmovilización del vehículo en la Comisaría</i>	Retención del Vehículo <i>La autoridad competente o la PNP dispondrán la retención del vehículo en el lugar en el que se realiza la fiscalización, en un lugar seguro o en el local de la delegación policial más cercana</i>	Retención del Vehículo y Unidad de Carga
	Remoción del Vehículo <i>Es el acto mediante el cual un vehículo será retirado de su ubicación en caso constituya un peligro o un obstáculo para el tránsito y la seguridad pública</i>	Remoción del Vehículo <i>Consiste en el traslado del vehículo fuera de la vía pública dispuesto por la autoridad competente y/o PNP, utilizando cualquier medio eficaz y proporcional al fin que se persigue.</i>	Remoción del Vehículo a un lugar seguro por cuenta del transportista
	Internamiento del Vehículo <i>Es el acto mediante el cual se procede a ingresar un vehículo en un depósito vehicular</i>	Internamiento Preventivo del Vehículo <i>Puede ser ordenado por la autoridad competente o la PNP y se deberá realizar dentro de las 24 horas siguientes en un depósito autorizado y, en caso de no existir éste, en un lugar en el que pueda ser depositado de forma segura, levantándose un acta en la que conste el internamiento y la entrega al depositario.</i>	Interrupción del Viaje
		Interrupción del viaje <i>La autoridad competente podrá impedir el inicio o la continuación del viaje.</i>	
		Suspensión precautoria del servicio <i>Consiste en el impedimento temporal del transportista, o titular de infraestructura complementaria de transporte de prestar el servicio y/o</i>	

realizar la actividad para la que se encuentra habilitado, según corresponda, motivada por el incumplimiento de alguna de las condiciones de acceso y permanencia.

Suspensión precautoria de la habilitación del vehículo o del conductor

Supone el impedimento de realizar cualquier trámite administrativo que tenga por propósito afectar directa o indirectamente, la eficacia de la medida, con excepción de la interposición de recursos impugnatorio y aquellos que se encuentren orientados directamente a solucionar las causas que dieron lugar a la aplicación de la medida, a cumplir cualquiera de las sanciones que se hubieren impuesto o a darle de baja en el padrón vehicular al vehículo suspendido.

Clausura temporal de la infraestructura complementaria de transporte terrestre

Clausura temporal de un inmueble que es utilizado como infraestructura complementaria de transporte terrestre o destinado a realizar actividades relacionadas con el transporte terrestre de personas, mercancías o mixto.

Elaboración propia en base a Reglamento Nacional del Tránsito, Reglamento Nacional de Administración de Transporte y Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Como se puede observar, los tres reglamentos comparten algunas medidas preventivas: la remoción y retención del vehículo. Además, RENAT y MATPEL comparten también la interrupción del viaje. Y RENAT y Tránsito la retención de la licencia de conducir. Claramente, RENAT es el que más medidas preventivas presenta. Pero se debe mencionar que en el artículo 130 de MATPEL se establece que “será de aplicación de igual manera cualquier medida preventiva establecida en el Reglamento Nacional de Administración de Transporte”. Es decir, las diversas medidas preventivas establecidas en el RENAT son también aplicables para el caso del transporte de materiales y residuos peligrosos.

Ahora bien, respecto a la discusión de la aplicación de las medidas preventivas según infracción de cada uno de estos reglamentos, es necesario resaltar que el objetivo del presente estudio es elaborar una propuesta metodológica para el cálculo de las sanciones a las infracciones de las normas regulatorias en materia de transporte y tránsito terrestre, de acuerdo a los Términos de Referencia. Por ello, en este estudio se ha presentado la fórmula elaborada para el cálculo de las sanciones, identificando cada uno de los elementos de la fórmula. Esta fórmula ha sido aplicada para cada una de las infracciones, dando como resultado un monto, que será el de la multa. Es decir, el monto de la multa será el resultado de una metodología elaborada precisamente para el caso del tránsito y transporte en el país, utilizando una serie de variables y factores importantes que deben ser tomados en cuenta para dicho cálculo. Sin embargo, el caso de las medidas preventivas no es igual. El resultado de la aplicación de la metodología (de aplicar la fórmula para cada infracción) es un número. Ese número será el monto de la multa. Es decir, establece la sanción. Las medidas preventivas no son un número, como hemos visto en el cuadro de arriba, razón por la cual no pueden ser el resultado de una fórmula. Es por ello que no podemos establecer una medida preventiva para cada infracción, dado que la metodología implementada no puede generar ese resultado, ello escapa de sus propiedades.

Sin embargo, podemos discutir la naturaleza de las medidas preventivas previamente detalladas. Es claro que cada una de ellas tiene un diferente grado de fuerza, que el infractor las sentiría como “sanciones más drásticas” (a pesar de no ser sanciones, ya hemos discutidos que el infractor las percibe como tales). Así, por ejemplo, en el caso del Reglamento de Tránsito, encontramos cuatro medidas preventivas: la retención de la licencia de conducir, la retención del vehículo, la remoción del vehículo y el internamiento del vehículo. Es claro que el internamiento del vehículo es la medida más drástica, pues supone internar al vehículo en un depósito, algo mucho más permanente. La retención y la remoción del vehículo serían similares en grado. La primera supone inmovilizar el vehículo en una Comisaría y la segunda retirar el vehículo del lugar en el que se encontraba. En este caso, la aplicación de la medida preventiva variaría según la infracción. Todas las infracciones relacionadas con estacionarse en lugares no autorizados (M6, M21, M23, G40-G52, L2) deberían suponer, como medida preventiva, la remoción del vehículo. La retención del vehículo debería estar asociada con faltas relacionadas a problemas detectados en el vehículo, que hace necesario detener su circulación hasta subsanar esos errores (no llevar placas de rodaje, por ejemplo). Finalmente, la retención de la licencia de conducir aplicaría a propias del conductor, como por ejemplo conducir con una licencia vencida o en estado de ebriedad.

Cuadro 6.2 - Medidas preventivas del Reglamento de Tránsito

	Infracciones propias del conductor	Infracciones del Vehículo		
Medida preventiva	Retención de la Licencia de Conducir	Retención del Vehículo <i>Faltas importantes, que deben ser subsanadas para poder seguir circulando</i>	Remoción del Vehículo <i>Estacionarse en lugares no autorizados</i>	Internamiento del Vehículo <i>Faltas graves o muy graves que merecen una sanción más drástica y permanente</i>

Elaboración propia

El cuadro precedente puede aplicarse también para los casos del RENAT y MATPEL, pues comparten estas medidas preventivas. Estos dos reglamentos, además, regulan servicios de transporte. Por ello se agregan dos tipos de medidas preventivas: la interrupción del viaje, y todas aquellas dirigidas a la persona jurídica que brinda el servicio. Así, en el caso de la interrupción del viaje, ésta sería la medida preventiva más leve en relación con la retención o remoción del vehículo. Se sostiene en el RENAT que la retención del vehículo se aplica si no se ha superado la causa de interrupción del viaje (artículo 109). Luego, la suspensión del servicio, del vehículo y la clausura de la infraestructura de transporte, son medidas dirigidas a la persona jurídica que brinda el servicio de transporte (de pasajeros, de carga, de materiales peligrosos) que ha cometido una infracción. Entonces, el cuadro se ampliaría y sería el siguiente.

Cuadro 6.3 - Medidas preventivas del RENAT y MATPEL

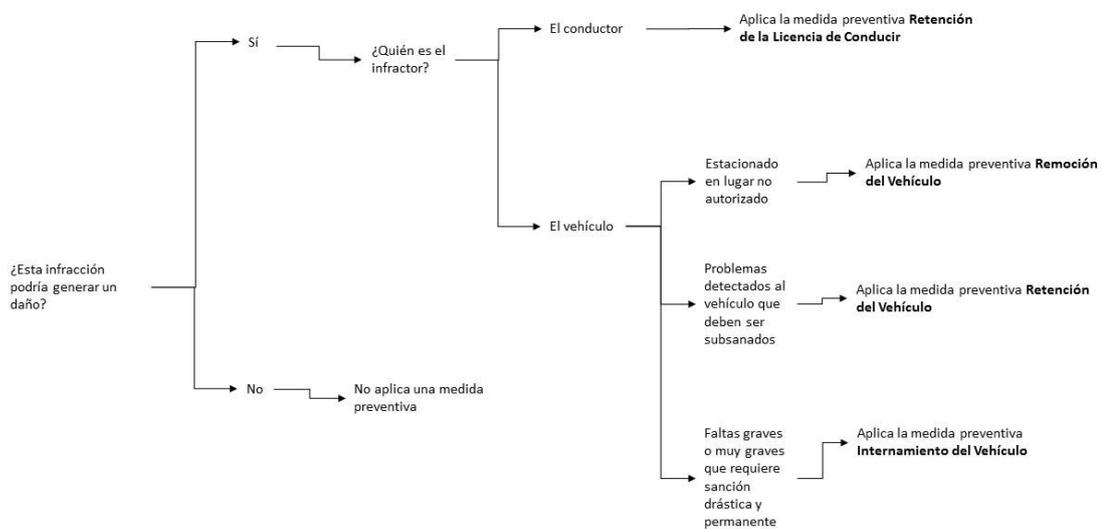
Medida preventiva	Infracciones propias del conductor (conducción)	Infracciones propias del Vehículo o del conductor (habilitación)	Infracciones del Vehículo		Infracciones de la Empresa	
			Retención del Vehículo	Remoción del Vehículo	Suspensión precautoria del servicio	Clausura temporal de la infraestructura complementaria de transporte terrestre
		Suspensión precautoria de la habilitación del vehículo o conductor				
	Retención de la Licencia de Conducir	<i>Se refieren a infracciones en la habilitación del conductor (no haber cumplido con los cursos de capacitación anual, por ejemplo) o del vehículo (no haber aprobado la Inspección Técnica Vehicular, por ejemplo)</i>	Interrupción del Viaje / Paralización de la Actividad	Retención del Vehículo	Remoción del Vehículo	Clausura temporal de la infraestructura complementaria de transporte terrestre
	<i>En este caso se refieren a infracciones cometidas al momento de conducir el vehículo</i>		<i>Faltas que deben ser subsanadas en el momento</i>	<i>Faltas importantes, que deben ser subsanadas para poder seguir circulando</i>	<i>Estacionarse en lugares no autorizados, interrupción o bloqueo del tránsito</i>	<i>Faltas importantes relacionadas a la gestión interna de la empresa</i>

Elaboración propia en base a Reglamento Nacional de Administración de Transporte y Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Así las cosas, encontramos que cada medida preventiva responde a un tipo de infracción y de infractor. Por ello, deberá aplicarse la medida preventiva apropiada según diversas variables: la gravedad de la infracción, la naturaleza de la infracción y el infractor (conductor, vehículo, empresa). La combinación de dichas variables da como resultado qué medida preventiva es la correcta para ser aplicada en cada uno de los casos. Y ello tanto para el caso del tránsito (primer cuadro), como para el caso de transporte, ya sea de pasajeros, carga, mercancía o materiales peligrosos (segundo cuadro).

De esta manera, esta discusión nos permite establecer el mecanismo que podría implementarse para seleccionar las medidas preventivas adecuadas, en caso se incorporen nuevas infracciones a alguno de estos tres reglamentos. Así las cosas para el caso del Reglamento de Tránsito serviría el siguiente esquema:

Esquema para Seleccionar Medidas Preventivas – Reglamento de Tránsito



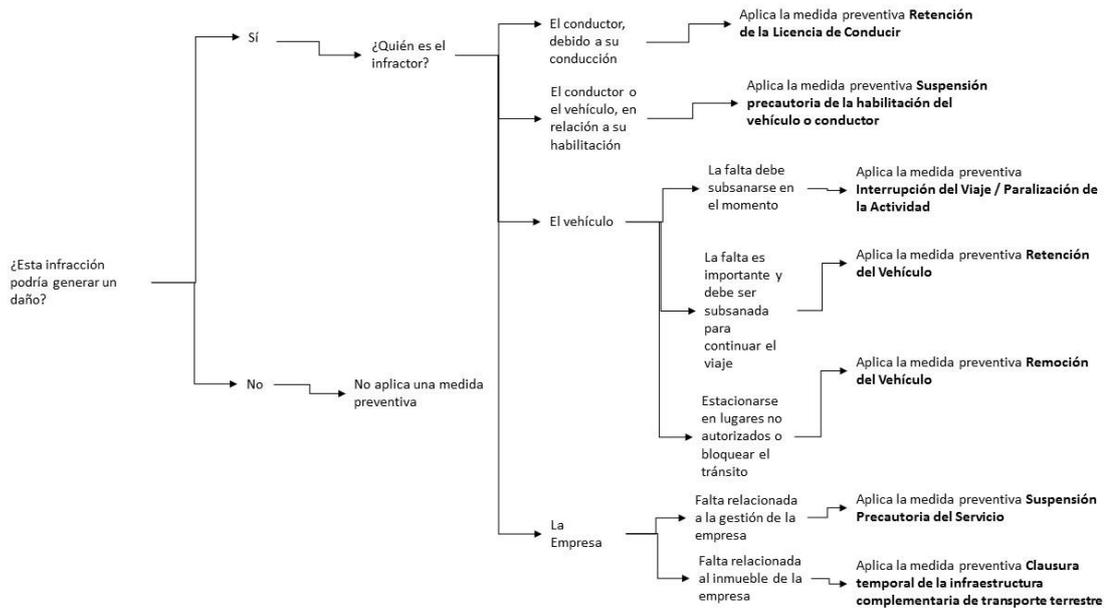
Elaboración propia

Como se observa en el esquema precedente, el primer paso para definir si la sanción deberá estar acompañada de una medida preventiva, es identificar si la infracción podría ocasionar un posible daño. Si es que éste no es el caso, entonces no deberá aplicarse una medida preventiva y tan sólo será necesario establecer el monto de la sanción (la multa). En cambio, si es que la infracción sí podría generar un daño entonces sí será necesario establecer una medida preventiva. Luego, el siguiente paso es preguntare quién es el infractor. En el caso del Reglamento de Tránsito sólo existen dos posibles infractores: el conductor y el vehículo. Si el infractor es el conductor, entonces debe aplicarse la medida preventiva retención de la licencia de conducir. Si el infractor es el vehículo, entonces debe preguntares ante qué tipo de falta estamos: ¿el vehículo está estacionado en un lugar indebido? En ese caso aplica la medida preventiva remoción del vehículo. ¿El vehículo tiene algún problema identificado que debe ser subsanado para poder continuar su marcha (por ejemplo, falta de placa de rodaje)? En ese caso aplica la medida preventiva retención del vehículo. Finalmente, ¿es una infracción lo suficientemente grave, como para ser necesario que el vehículo esté un inmobilizado de manera más permanente? En ese caso aplica la medida preventiva internamiento del vehículo. Vale la pena mencionar que en algunos casos resulta pertinente combinar la medida preventiva dirigida al

conductor con una al vehículo. Son casos en los que la falta es del conductor, pero resulta necesario también impedir la circulación del vehículo. Ése es el caso del ejemplo que hemos venido trabajando: conducir en estado de ebriedad.

En el caso del RENAT y MATPEL estamos ante dos reglamentos que regulan el servicio de transporte, ya se de pasajeros, mercancías o materiales peligrosos. Es por ello que en estos casos los posibles infractores aumentan, como así también las posibles medidas preventivas. El detalle se observa en el siguiente esquema.

Esquema para Seleccionar Medidas Preventivas – MATPEL y RENAT



Elaboración propia

Como se observa del esquema precedente, el camino para seleccionar las medidas preventivas en los casos de RENAT y MATPEL son los mismos que para el caso de Tránsito, pero existen más opciones de respuesta. En estos casos la primera pregunta debe ser también si la infracción detectada podría generar un daño. Únicamente en el caso en que la respuesta sea positiva, aplica una medida preventiva. Luego, es necesario identificar al infractor. Aquí tenemos cuatro opciones: a) el conductor, en cuestiones propias de su forma de conducir; b) el conductor o el vehículo, en aspectos relacionados a su habilitación (en el caso del conductor, por ejemplo el no haber cumplido con el curso de capacitación anual; en el caso del vehículo, por ejemplo no haber aprobado la Inspección Técnica Vehicular), c) el vehículo o d) la empresa. En el caso sea “a” aplica la medida preventiva Retención de la Licencia de Conducir. En caso sea “b” aplica la medida preventiva Suspensión precautoria de la habilitación del vehículo o conductor según sea el caso. En la situación “c” se debe preguntar por el tipo de falta: aquellas que deben subsanarse en el momento deben tener como medida preventiva la interrupción del viaje (RENAT) o paralización de la actividad (MATPEL), las que también deben ser subsanadas para continuar con el viaje pero que son más serias, tendrán como medida preventiva la retención del vehículo, y finalmente las que se refieren a estacionarse en lugares no autorizados o que se bloquea el tránsito, tienen como medida preventiva la remoción del vehículo. Por último, en el escenario “d” existen dos tipos de faltas: por un lado aquellas relacionadas a la gestión de la empresa tienen como medida preventiva la suspensión precautoria del servicio, y aquellas

relacionadas al inmueble de la empresa tienen como medida preventiva la clausura temporal de la infraestructura complementaria del transporte terrestre.

Entonces, los esquemas previamente elaborados permiten establecer cuál debería ser el mecanismo para seleccionar una medida preventiva para las diferentes infracciones, tanto del Reglamento de Tránsito como de MATPEL y RENAT. Así, si es que se incorporase una nueva infracción en alguno de estos reglamentos, deberán seguirse estos pasos para poder identificar primero si es que amerita una medida preventiva y segundo, en caso sí lo ameritase, cuál sería la medida preventiva correcta para dicha infracción. Es decir, estos esquemas servirían de lineamientos para la correcta selección de medidas preventivas por infracción.

Finalmente, debemos mencionar que el Reglamento de Tránsito tiene una pequeña sección destinada a los peatones. Así, se cuentan con ocho infracciones muy graves, cuatro graves y tres leves para el caso de los peatones. Y en todos los casos las infracciones comparten la misma medida preventiva: la interrupción del viaje. En este caso consideramos que debe reevaluarse dicha medida preventiva, pues resulta muy difícil de aplicarse. ¿Cómo se interrumpe el viaje a un peatón? Las medidas preventivas, como discutimos, tienen por objetivo impedir un posible daño. Entonces, en caso de las infracciones muy graves podría evaluarse que la medida preventiva sea conducir al peatón a la comisaría más cercana. En el resto de las infracciones simplemente debería imponerse la multa. Y no aplicaría medida preventiva. Esto sería sincerar lo que viene ocurriendo en la actualidad, pues es imposible obligar a un peatón a interrumpir su viaje.

7. Sugerencias y recomendaciones

Como se ha visto a lo largo del estudio, el principal objetivo que buscamos alcanzar, fue la elaboración de una metodología particular para el caso del tránsito y transporte terrestre, que nos permitiera calcular, de manera técnica y objetiva, el monto para las multas de cada una de las infracciones de los reglamentos de tránsito, transporte y transporte de materiales peligrosos. Eso es lo que hemos hecho y sus resultados han sido presentados a lo largo del estudio. Pero, ¿por qué recalcular los montos de las multas? No solamente porque se considera que no habían sido técnicamente diseñados, sino porque el fin último que nos atañe es el lograr un menor número de infracciones. La idea es que los nuevos montos de las multas sirvan también de disuasivos y con ello evitar que se cometan tantas infracciones y, así, disminuir el número de accidentes, como discutimos en la sección 2.

Así las cosas, es claro que el disminuir las infracciones y, por ende, los accidentes no se consigue solamente modificando el monto de las multas. Es más, las multas deberían ser el último paso para evitar una infracción. En esta sección discutiremos brevemente algunas medidas que deberían implementarse para así lograr una menor accidentalidad y siniestralidad, como también una menor informalidad. A la larga, un menor número de infracciones. No es nuestro objetivo hacer un análisis profundo de diferentes medidas que podrían disminuir la accidentalidad y la informalidad en el tránsito y transporte peruanos. Eso podría ser materia de otro estudio, dado que es un tema que debe abordarse a profundidad y detalle. Aquí sólo nos detendremos en algunos puntos que, como recomendaciones, creemos podrían servir para reducir los índices de infracciones.

Incluir la idea de gradualidad. Ningún reglamento actualmente recoge este concepto, lo que genera la sensación de injusticia en muchos infractores. Esto se ve claramente en el caso del exceso de velocidad. No es lo mismo conducir a 5 km/h más de lo que dice la norma que hacerlo a 50 km/h más. En muchos países del mundo la infracción por exceso de velocidad tiene una sanción basada en la gradualidad. Por ejemplo, si el exceso de velocidad es poco, la sanción podría ser más leve, suponiendo una multa no muy alta. Si es que el exceso de velocidad es muy alto, la multa sería más alta y se debería aplicar también como medida preventiva la retención de la licencia de conducir.

La idea de gradualidad también se podría incorporar en el caso de MATPEL. Así, las multas podrían ser escalonadas, de acuerdo al monto de la cantidad de material peligroso se transporta.

Para poder cumplir con las señales de tránsito, éstas deben ser las correctas. En la actualidad en las calles peruanas encontramos un sinnúmero de señales que no se ajustan a lo especificado por el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras del MTC. El conductor peruano se ve bombardeado con diferentes señales e imágenes, muchas de las cuales no existen en el Manual. Se pide respetar algo que no respeta los lineamientos establecidos por el MTC. Tal y como se señala en el primer numeral de dicho Manual, éste “establece las normas para el diseño y utilización de los dispositivos de control de tránsito; en el tenor del Manual se expone el empleo de diferentes dispositivos y se establece los diseños y principios fundamentales que deben regir. Su alcance es de ámbito nacional y debe ser utilizado por las autoridades a quienes les compete el control y regulación del tránsito”. Es decir, se debe cumplir con lo establecido en ese Manual. Entonces, es necesario que las propias autoridades cumplan con ello, para que los conductores también lo hagan.

La gestión vial también debe ser la adecuada. En muchos casos, una mala gestión vial impulsa al conductor a cometer una infracción (de tránsito, normalmente). Calles mal señalizadas, semáforos mal sincronizados, vías mal construidas, entre otros, generan que el conductor, muchas veces sin intención, cometa una infracción. En muchas ocasiones el propio diseño vial y urbano genera que el conductor cometa una infracción.

Finalmente, dijimos en la sección 2 que cuando se preguntó a expertos en el tema por las infracciones señaladas en los tres reglamentos, la discusión fue mucho más allá de las meras infracciones. Es así que la mayoría de expertos considera que el problema central no son las infracciones o sus multas, sino es un problema más estructural: la gestión del transporte en el Perú. Así, existe un problema relacionado a la coordinación entre diferentes entidades, por ejemplo el MTC y la PNP. Y dentro del MTC entre el ente regulador – la DGTT- y el ente supervisor – SUTRAN-. Por otro lado, es clara la necesidad de contar con una Autoridad Única para la gestión del transporte, algo que se viene reclamando desde hace varios años pero que a la fecha no se encuentra en planes. Dado el fraccionamiento en la gestión, la multiplicidad de autoridades y los problemas de coordinación entre ellas, contar con una Autoridad Única sería central para la mejora en la gestión del tránsito y transporte en el país.

Vale la pena agregar que el propio procedimiento sancionador viene siendo objeto de críticas, particularmente de ciertos gremios de transporte, que lo califican de muy fuerte. Podría revisarse el procedimiento así como también cada infracción. Así, revisarse las diferentes etapas del procedimiento: detección, sanción, notificación, etc. Esto merecería un análisis cualitativo de los tres reglamentos.

Bibliografía

- Becker, G. (1968) "Crime and Punishment: an economic approach". *The Journal of Political Economy*, 76(2).
- Braathen, N., Lindhjem, H. y Navrud, S (2009) Valuing lives saved from environmental, transport and health policies: a meta-analysis of stated preference studies. Paris: OECD
- Cohen, M. (1999) "Monitoring the enforcement of environmental policy" en Folmer, H. y y T. Tienenberg (ed.) *The international yearbook of Environmental and resource economics 1999/2000*. Aldershot: Edward Elgar.
- Cohen, M. (1987) "Optimal enforcement strategy to prevent oils spills: An application of an Principal-Agent model with moral Hazard" *Journal of Law and Economics*, 30: 23-51.
- Cooter, R. y Ulen, T. (1998) Derecho y economía. México, D.F. : Fondo de Cultura Económica
- Dammert, A., Gallardo, J. y Quiso, L. (2004) Problemática de la supervisión de la calidad del servicio eléctrico en el Perú. Documento de trabajo No 6. Oficina de estudios económicos – OSINERG
- Friesen, L. (2009) Certainty of Punishment versus Severity of Punishment: An Experimental Investigation. The University of Queensland. Australia. Discussion Paper No. 400
- Goldberger, A. (1991) A course in econometrics. Cambridge: Harvard University Press.
- Hojman P., Ortuzar, J., Rizzi, L. (2005) "On the joint valuation of averting fatal and severe injuries in highway accidents". *Journal of Safety Research*, 36(4)
- Hensher, D., Rose, J. Ortúzar, J., Rizzi, L. (2011) "Estimating the Value of Risk Reduction for Pedestrians in the Road Environment: An Exploratory Analysis". *Journal of Choice Modelling*, 4(2), pp. 70-94
- Lindhjem, H., Navrud, S., Braathen, N. y Biauxque, V. (2011) "Valuing mortality risk reductions from environmental, transport and health policies: A global meta-analysis of stated preference studies". *Risk Analysis*, 31(9), pp. 1381-1407
- Nath, V. (2006) Crime Pattern Detection Using Data Mining Paper presentado en Web Intelligence and Intelligent Agent Technology Workshops, 2006.
- OECD (2011) Valuing mortality risk reductions in regulatory analysis of environmental health, and transport policies: policy implications. Paris: OECD
- OECD (2014) The Cost of Air Pollution Health Impacts of Road Transport. Paris: OECD
- OEFA (2012) Manual explicativo de la metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación de sanciones. Lima: Ministerio del Medio ambiente
- OEFA (2013) Metodología para el cálculo del monto de las multas a imponer por el organismo de supervisión de los recursos forestales y de fauna silvestre. Resolución presidencial No 016-2013-OSINFOR.
- Oliver, A. (2002) "The Economics of Crime: An Analysis of Crime Rates in America". *The Park Place Economist*: Vol. 10

- Ortiz, R. Markandya, A. y Hunt, A. (2009) "Reduction Associated with Air Pollution in São Paulo". *Revista Brasileira de Economia*, 63(1).
- OSINERGMIN (2008) Metodología, diseño y compendio de escala de multas y sanciones por incumplimiento de procedimientos de supervisión y fiscalización eléctrica. Documento de trabajo No 10-GFE
- Polinsky, M. y Shavell, S. (2000) "The economic theory of public enforcement of law". *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXVIII, pp. 45-76
- Rizzi, L. y Ortúzar, J. (2003) "Stated preference in the valuation of interurban road safety". *Accident Analysis & Prevention*, 35 (1), pp. 9-22
- Robles, J. (2009) Impacto de los pesos porcentuales de cada incumplimiento normativo en la determinación de multas. Tesis para obtener el título profesional. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Stigler, G. (1970) "The optimum enforcement of laws". *Journal of Political Economy*, 78.
- Vásquez, A. (2006a) Sistemas de sanciones por daños ambientales para la fiscalización de la industria de hidrocarburos en el Perú. Documento de trabajo No 20. Lima: OSINERG
- Vásquez, A. (2006b) El valor de la vida estadística y sus aplicaciones a la fiscalización de la industria de Hidrocarburos. Documento de trabajo No 18. Lima: OSINERG
- Vásquez, A. y Gallardo, J. (2006) Sistemas de supervisión y esquemas de sanciones para el sector hidrocarburos. Documento de trabajo No 10. Lima: OSINERG
- Viscusi, W. y J. Aldy (2003) "The value of Statistical life: a critical review of market estimates through the World. *Journal of Risk and Uncertainty*. 27: 5-76.
- Wooldridge, J. (2002) *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 2nd Edition. Boston: South-Western College

Anexo A: Fuentes de información de Materiales Peligrosos

PRESUPUESTO EMPRESA GRANDE Resumen de Estructura de Costos	
Servicio:	Servicio de Escolta
Ubicación:	CALLAO - ANTAMINA
Cliente:	CORPESA
Fecha:	miércoles, 02 de septiembre de 2015

Partida	Descripción		Costo Mensual	%
1.00.00	PLANILLA DE PERSONAL CORD. Y PROGRM.			
1.01.00	Remuneraciones	S/. 278,362.50	S/. 427,275.23	18.4%
1.02.00	Provisiones	S/. 101,134.51		
1.03.00	Contribuciones Sociales	S/. 29,061.05		
1.04.00	Contribuciones Soc. Provisiones			
		S/. 7,262.36		
1.05.00	Provision Contrib. Soc. Vacacioneros	S/. 11,454.83		
2.00.00	UNIFORMES Y EPPs			
2.01.00	Uniformes	S/. 8,799.38	S/. 15,923.46	0.7%
2.02.00	Elementos de Protección Personal (EPPs)	S/. 7,124.08		
3.00.00	VEHÍCULO			
3.01.00	Costo Financiero (cuota)	S/. 864,358.28	S/. 1,259,450.36	54.2%
3.02.00	Seguro vehicular	S/. 27,000.00		
3.03.00	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	S/. 189,120.00		
3.04.00	Mantenimiento de Llantas	S/. 72,000.00		
3.05.00	Equipo GPS			
3.06.00	Costos Operativos	S/. 12,000.00 S/. 94,972.08		
4.00.00	COMBUSTIBLE			
4.01.00	Costos Variables	S/. 3,592.93	S/. 3,592.93	0.2%
5.00.00	VIÁTICOS			
5.01.00	Alojamiento	S/. 42,120.00	S/. 196,830.00	8.5%
5.02.00	Alimentación	S/. 47,385.00		
5.03.00	Traslados	S/. 107,325.00		
6.00.00	CONSUMIBLES			
			S/. 32,250.00	1.4%

6.01.00	Formatería			
6.02.00	Materiales consumibles	S/. 13,500.00 S/. 18,750.00		
7.00.00	OTROS		S/. 71,437.50	3.1%
7.01.00	Capacitación	S/. 8,937.50		
7.02.00	Exámenes médicos del personal	S/. 3,250.00		
7.03.00	Viajes de supervisión desde lima	S/. 59,250.00		

COSTO DIRECTO		S/. 2,006,759.48	86.3%
GASTOS GENERALES		S/. 85,270.00	3.7%

TOTAL MENSUAL		S/. 2,092,029.48	90.0%
----------------------	--	----------------------------	-------

Utilidad		S/. 232,447.72	10.0%
-----------------	--	-----------------------	-------

Valor Venta Soles por Mes		S/. 2,324,477.20	100.0%
----------------------------------	--	----------------------------	--------

Valor Venta Soles por viaje de flota		S/. 430,458.74	\$134,518.36
---	--	-----------------------	---------------------

Ganacia por viaje		S/. 1,062.86	
--------------------------	--	---------------------	--

Partida	PLANILLA DE PERSONAL	%	Piloto	Copiloto	Total
2.01.00	Remuneraciones		S/. 2,855.00	S/. -	S/. 2,855.00
2.01.01	Remuneración Básica [2]		S/. 2,800.00		
2.01.02	Asignación Familiar		S/. 55.00		
2.01.03	Horas extras				
2.01.04	Feriatos		S/.	- S/.	
				-	
2.02.00	Provisiones		S/. 1,037.28	S/. -	S/. 1,037.28
2.02.01	Vacaciones	8.33%	S/. 237.82	S/.	
2.02.02	Gratificación	16.66%	S/. 475.64	S/.	
2.02.03	CTS	9.72%	S/. 323.81	S/.	
				-	
2.03.00	Contribuciones Sociales		S/. 298.06	S/. -	S/. 298.06
2.03.01	ESSALUD	9.00%	S/. 256.95	S/.	
2.03.02	Seguro Complem. Riesgo - Pensión	0.62%	S/. 17.70	S/.	
2.03.03	Seguro Complem. Riesgo - Salud	0.50%	S/. 14.28	S/.	
2.03.04	Seguro de Vida de acuerdo a Ley	0.32%	S/.	S/.	
			9.14	-	
2.04.00	Contribuciones Soc. Provisiones		S/. 74.49	S/. -	S/. 74.49
2.04.01	Vacaciones	10.44%	S/. 24.83	S/.	
2.04.02	Gratificación	10.44%	S/. 49.66	S/.	
				-	
2.05.00	Provision Contrib. Soc. Vacacioneros				

2.05.01	Provisiones		S/. 117.49	S/.		S/. 117.49
				-		
	Sub-Total		S/. 4,382.31	S/.		
				-		
	Cantidad		1.30	0.00		1.30
	Sub-Total Planilla		S/. 5,697.00	S/.		S/. 5,697.00
				-		

UNIFORMES E IMPL. SEGURIDAD	COSTO	CANTIDAD	VIDA UTIL	IMPORTE
	UNITARIO S/.	Piloto	(MESES)	(S/ MES)
UNIFORMES				
Camisa	38.00	3.90	4.00	37.05
Casaca	82.00	1.30	4.00	26.65
Pantalón	55.00	3.90	4.00	53.63
TOTAL UNIFORMES		ñ		117.33
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				
CASCO DE SEGURIDAD	17.88	1.30	6.00	3.87
ZAPATOS DE SEGURIDAD	85.00	1.30	4.00	27.63
LENTES DE SEGURIDAD	11.00	1.30	3.00	4.77
GUANTES DE CUERO	20.13	1.30	1.00	26.17
RESPIRADORES DE MEDIO ROSTRO	64.90	1.30	6.00	14.06
FAJA LUMBAR	65.00	1.30	6.00	14.08
CHALECOS	40.70	1.30	12.00	4.41
TOTAL IMPL. SEGURIDAD OBREROS				94.99

212.31

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual	Costo Mensual
3.00.00	VEHÍCULO						
3.01.00	Costo Financiero (cuota)	\$ 3,601.49	1 meses	1	Und.	\$ 3,601.49	S/. 0.00
3.02.00	Seguro vehicular	\$ 112.50	1 meses	1	Und.	\$ 112.50	S/. 0.00
3.03.00	Mantenimiento Preventivo y Correctivo	\$ 788.00	1 meses	1	Und.	\$ 788.00	S/. 0.00
3.04.00	Mantenimiento de Llantas	\$ 300.00	1 meses	1	Und.	\$ 300.00	S/. 0.00
3.05.00	Equipo GPS	\$ 50.00	1 meses	1	Und.	\$ 50.00	S/. 0.00
3.06.00	Costos Operativos	\$ 395.72	1 meses	1	Und.	\$ 395.72	S/. 0.00

Costo Mensual	\$ 5,247.71	S/. 0.00
---------------	-----------------------	-----------------

**Costo Financiero
(cuota)**

CONCEPTO	VALOR
Camión + Cisterna	\$145,000.00
Tasa financiera anual	10.00%
Tasa financiera mensual	0.80%
Número de meses	36
% Residual	30.00%
Valor residual	\$43,500.00
Cuota mensual (\$)	\$3,601.49

CISTERNA PLANO CORROSIVOS

S/. 35,000.0 S/. 25,000.00 S/. 60,000.00

3 AÑO CASI 80%

5 AÑOS

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
7.01.00	CAPACITACION					
7.01.01	Capacitación Piloto	S/. 1,100.00	12 meses	1.3	Gbl	S/ 119.17

Costo Mensual	S/ 119.17
---------------	----------------------

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
7.02.00	EXÁMENES MÉDICOS DEL PERSONAL					
	Exámen Médico	S/. 400.00	12 meses	1.3	Und.	S/. 43.33

Costo Mensual	S/ 43.33
---------------	---------------------

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
7.03.00	VIAJES DE SUPERVISIÓN GERENCIA					
7.03.01	Pasajes	S/. 550.00	1 meses	1	Viaje	S/ 550.00
7.03.02	Alojamiento	S/. 160.00	1 meses	1	Und.	S/ 160.00
7.03.03	Alimentación	S/. 80.00	1 meses	1	Und.	S/. 80.00

Costo Mensual	S/ 790.00
---------------	----------------------

Partida	Descripción	C. Unitario Mensual	Incidencia			Costo Mensual
	GASTOS GENERALES					
	Personal Gerencial	S/ 12,000.00	5%			S/ 600.00

Personal Administrativo	S/. 2,800.00	5%		S/. 140.00
Gastos Notariales	S/. 700.00	3%		S/. 21.00
Otros Gastos Administrativos	S/. 420.00	8%		S/. 33.60

Costo Mensual	S/. 794.60
---------------	-------------------

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
	EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE					
	Laptop	S/. 3,100.00	24 meses	1	Glb	S/. 129.17
	Licencia SoftWare Sistema Operativo	S/. 158.00	12 meses	1	Glb	S/. 13.17
	Suministros de computo	S/. 120.00	1 meses	1	Glb	S/. 120.00

Costo Mensual	S/. 262.33
---------------	-------------------

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
7.03.00	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN					
7.03.01	RPM	S/. 80.00	1 meses	1	Und.	S/. 80.00
7.03.02						

Costo Mensual	S/. 80.00
---------------	------------------

Partida	Descripción	C. Unitario	Vida Util / Tiempo Reposición	Cantidad Permanente	Unidad	Costo Mensual
6.01.00	FORMATERÍA					
6.01.01	Formularios de Inspección	S/. 180.00	1 meses	1	Gbl	S/. 180.00
6.02.00	MATERIALES CONSUMIBLES					
6.02.01	Utiles de Escritorio	S/. 130.00	1 meses	1	Und.	S/. 130.00
6.02.03	Courier	S/. 120.00	1 meses	1	Und.	S/. 120.00

Costo Mensual	S/. 430.00
---------------	-----------------------

Anexo B: Fuentes de información de Empresas de carga

Razón Social: Hermanos Tume SAC
RUC: 20526105754

Estados Financieros

I. Balance General

ACTIVO	Valor Histórico	PASIVO	Valor Histórico
Caja y Bancos	359 6,017	Sobregiros bancarios	401 -
Inv. valor razonab. y disp. p Venta	360	Trib y apor sis pen y salud p pagar	402 16,901
Cuentas por cobrar com. - terceros	361	Remuneraciones y participaciones por pagar	403 18,807
Ctas por cobrar com. - relacionadas	362	Ctas p pagar comercial - terceros	404 68,234
Ctas p cob per. acc. soc, dir y ger	363	Ctas p pagar comer - relacionadas	405
Cuentas por cobrar div. - terceros	364 68,202	Ctas p pag acc, directrs y gerentes	406
Ctas por cobrar div.- relacionadas	365	Ctas por pagar diversas - terceros	407 9,598,173
Serv. y otros contratad. p anticip.	366	Ctas p pagar divers - relacionadas	408
Estimación ctas cobranza dudosa	367	Obligaciones financieras	409 42,626
Mercaderías	368	Provisiones	410
Productos terminados	369	Pasivo diferido	411
Subproductos, desechos, deperdic.	370	TOTAL PASIVO	412 9,744,741
Productos en proceso	371		
Materias primas	372		
Mat. auxiliar., sumin. y repuestos	373 33,729		
Envases y embalajes	374 -	PATRIMONIO	Valor Histórico
Existencias por recibir	375	Capital	414 543,000
Desvalorización de existencias	376	Acciones de inversión	415
Activos no ctes manten. p la venta	377	Capital adicional positivo	416 621,938
Otros activos corrientes	378 26,423	Capital adicional negativo	417
Inversiones mobiliarias	379	Resultados no realizados	418
Inversiones inmobiliarias	380	Excedente de revaluación	419
			78

Activ. adq. en arrendamiento finan.	381		Reservas	420	281
Inmuebles, maquinaria y equipo	382	11,852,612	Resultados acumulados positivos	421	
Dep inm. activ arren fin. e IME acum.	383	-1,045,420	Resultados acumulados negativos	422	56,925
Intangibles	384		Utilidad del ejercicio	423	99,433
Activos biológicos	385		Pérdida del ejercicio	424	
Deprec. act. biol. amort y agota acum.	386				
Desvalorización de activo inmoviliz	387				
Activo diferido	388	10,905	TOTAL PATRIMONIO	425	1,207,727
Otros activos no corrientes	389				
TOTAL ACTIVO NETO	390	10,952,468	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	426	10,952,468

II. Estado de Pérdidas y Ganancias - Valores Históricos

Ventas netas e ingresos por servicios	461	3,732,968	
(-) Descuentos, rebajas y bonificaciones concedidas	462		
Ventas netas	463	3,732,968	
(-) Costo de ventas	464	2,867,296	
Resultado bruto Utilidad	466	865,672	
Pérdida	467	-	
(-) Gastos de venta	468	254,133	
(-) Gastos de administración	469	381,200	
Resultado de operación Utilidad	470	230,339	
Pérdida	471	-	
(-) Gastos financieros	472	810,970	
(+) Ingresos financieros gravados	473		
(+) Otros ingresos gravados	475	722,678	
(+) Otros ingresos no gravados	476		
(+) Enajenación de valores y bienes del activo fijo	477		
(-) costo enajenamiento de valores y bienes activos fijo	478		
(-) Gastos diversos	480		
REI Positivo	481		
REI Negativo	483		
Resultado antes de participaciones Utilidad	484	142,047	
Pérdida	485	-	
(-) Distribución legal de la renta	486		
Resultado antes del impuesto Utilidad	487	142,047	
Pérdida	489	-	
(-) Impuesto a la renta	490	42,614	

Análisis Financiero de la empresa

Dupon ROE	8.23%
<i>Margen de Ganancia</i>	2.66%
<i>Rotación Total de Activos</i>	0.34
<i>Apalancamiento Financiero</i>	9.07
Capital de Trabajo	-9,567,744

RATIOS FINANCIEROS

Ratios de Liquidez

Razón Corriente	0.01
Prueba Acida de liquidez	0.01
Cash Ratio	0.001

Ratios de Deuda

Ratio de Deuda	89.0%
Ratio Deuda Capital	8.07

Indicadores de Rentabilidad

Margen Bruto	23%
Margen Bruto Operativo	6.17%
Margen de Beneficio antes de Impuesto	3.81%
Margen de beneficio Neto	2.66%
ROA	0.91%

Ratio de desempeño Operativo

Resultado del ejercicio

Utilidad 492 **99,433**

Pérdida 493 -

Rotación de Activos Fijos 0.315

Ratios de Flujo de Caja

**Flujo de caja Libre/ Flujo
de Caja Operativo**

Anexo C - Fuentes de información de diferentes ítems

Costos Evitados	Monto	Fuente 1	Fuente
Costo de usar conductores cuya licencia este vigente	750-3000		
Costo de la inversion en vehiculos menos contaminantes	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo de la revisión técnica	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo de la revisión técnica, Soat y /o pólizas de seguros vigentes	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo de pasar la inspeccion tecnica vehicular	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo de pasar la inspeccion tecnica vehicular, poliza de seguro de accidentes de transito	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo de reparacion del chasis y costo pasar la ITV	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Costo del Certificado de Inspección Técnica Vehicular	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Gasto de SOAT o CAT y de la inspeccion tecnica vehicular	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html	
Reparacion y/o mantenimiento del vehiculo para pasar la inspeccion tecnica	50%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf	
Extintores de fuego	40-300		
El costo del servicio de trasporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos con autorizacion	30%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf	
Costo de examen medico	25-100	http://chevere.utero.pe/2014/06/09/brevete-for-dummies/	
Costo de exámenes medicos	25-100	http://chevere.utero.pe/2014/06/09/brevete-for-dummies/	
Costo de usar vehiculos que cuenten con los neumáticos que cumplen lo dispuesto por el RNV (Categoría O)	250-600	http://listado.mercadolibre.com.pe/lantas	
Costo de usar vehiculos que cuenten con neumáticos que cumplen lo dispuesto por el RNV (para categorías M y N)	250-600	http://listado.mercadolibre.com.pe/lantas	
Costo del neumatico	250-600	http://listado.mercadolibre.com.pe/lantas	
Costo de la realizacion de la declaracion jurada correspondiente a como lo pide la ley	24.50	http://chevere.utero.pe/2014/06/09/brevete-for-dummies/	95
Revalidacion de la licencia de conducir	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	
Costo de la poliza de seguro	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	
Costo de licencia de conducir	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	
Costo de Licencia de conducir de la clase correspondiente	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	
Costo de obtencion de una licencia de conducir	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	
Licencia de categoria especial segun lo establecido en el. reglamento	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	

Licencia de conducir correspondiente a la clase y categoría que corresponda a la naturaleza del servicio	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm
Costo de la licencia de conducir	24.5 (y 55h de instrucción)	
Costo de obtener y/o renovar la licencia	24.5 (y 55h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm
Costo de usar vehículos que cuenten con parachoques delantero y posterior	200-900	http://listado.mercadolibre.com.pe/parachoques
Costo de usar vehículos cuyas láminas sean retrorreflejas	200-400	http://listado.mercadolibre.com.pe/lamina-retroreflectiva
Costo de usar vehículos que cuenten con láminas retrorreflejas	200-400	http://listado.mercadolibre.com.pe/lamina-retroreflectiva
costo de la hoja de ruta	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de la hoja Resumen de Seguridad	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de los trámites para la obtención del certificado de conformidad de modificación del vehículo.	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo del certificado de habilitación técnica	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo del informe técnico realizado por una entidad certificadora autorizada	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
El costo del servicio de transporte terrestre con autorización	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Hoja de Ruta	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Autorización para el servicio de transporte de personas y/o mercancías	20% UIT	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-operando-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de dispositivos que permitan el control y monitoreo permanente	1350-1618	
Costo de usar vehículos que cuenten con el número mínimo de luces exigidas por el RNV.	100-600	http://autos.mercadolibre.com.pe/repuestos-autos-luces-y-faros/
Costo de usar vehículos que cuenten con todas las luces exigidas por el RNV	100-600	http://autos.mercadolibre.com.pe/repuestos-autos-luces-y-faros/
Costo de cinturón de seguridad en todos los asientos	100-200 por asiento	http://peru21.pe/noticia/11560/instalacion-cinturones-seguridad-cuesta-entre-100-200-soles
Costo de cinturones de seguridad en todos los asientos, en el caso de transporte público en asiento de conductor y la primera fila del vehículo	100-200 por asiento	http://peru21.pe/noticia/11560/instalacion-cinturones-seguridad-cuesta-entre-100-200-soles
Costo de colocar neumáticos reencauchados	100-150	http://listado.mercadolibre.com.pe/neumaticos-caucho#D[A:neumaticos-caucho]
Revalidación de la licencia de conducir	10% UIT	
Costo de la Tarjeta única de circulación	0.5%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de continuar brindando el servicio de transporte público regular de ámbito nacional por cinco días		No se puede especificar
Costo de continuar brindando el servicio y de realizar el trámite de renuncia	Sin costo	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf

Costos de licencia y seguridad para llevar materiales peligrosos	15000	
Costo de espejos retrovisores	500	http://listado.mercadolibre.com.pe/espejo-retrovisor-auto#D[A:espejo-retrovisor-auto]
autorizacion correspondiente al transporte de materiales y/o residuos peligrosos	385	
Costo de la (i) la autorización para la realización del servicio de transporte de materiales y/o residuos peligrosos, o (ii) la habilitación de los vehículos y unidades de carga que señala el presente reglamento; o (iii) con la guía de remisión – remitente.	385	
Licencia de categoría especial según lo establecido en el reglamento	385	
Capacitación del personal en materiales peligrosos	295	
Costo de aprobar la inspección técnica, póliza de seguro y contar con conductores y vehículos habilitados	212	
Costo de usar vehículos que cuenten con vidrio parabrisas delantero o éste se encuentre trizado en forma de telaraña, de tal manera que impida la visibilidad del conductor.	180	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414795550-laminamos-tu-parabrisas-delantero-s18000--_JM
Costo de vidrios de seguridad reglamentarios (categoría m o n)		http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414795550-laminamos-tu-parabrisas-delantero-s18000--_JM
Costo de parabrisas en buen estado (categoría L5)	180	
Costo de dispositivo que informe la velocidad del velocímetro a los pasajeros	170	https://www.youtube.com/watch?v=8XkhMyaQjJM
Ganancias obtenidas por los servicios de transporte público de PERSONAS nacional, regional y provincial con vehículos mayores de 3 años	120	https://transporteperu.wordpress.com/2010/04/21/taxis/
Costo de tramitación de la placa	114.4	http://placas.pe/web/preguntas_frecuentes.html
Certificado de aprobación de inspección técnica vehicular	112	http://www.liderconperu.com/tarifas.htm
Costo de cumplir las condiciones técnicas y mecánicas óptima	112	
Costo de Inspección Vehicular	112	
costo de la certificación ITV	112	
Costo de la certificación técnica expedida por un CITV	112	
Costo de la inspección técnica vehicular	112	
costo de certificación del soat o sat	100	https://comparabien.com.pe/soat/result
Costo de certificado del seguro obligatorio de accidentes	100	
Costo de contar con seguros	100	
autorización correspondiente al vehículo del transporte de materiales y/o residuos peligrosos	96.25	
Costo de SOAT	95	https://app.interseguro.com.pe/websoatonline/?gclid=CNce3aGYwsUCFc4XHwodJ5kAYA

Costo de SOAT y/o CAT	95	https://app.interseguro.com.pe/wbsoatonline/?gclid=CNCe3aGYwsUCFc4XHwodJ5kAYA
Costo del SOAT o Certificado contra Accidentes de Transito	95	https://app.interseguro.com.pe/wbsoatonline/?gclid=CNCe3aGYwsUCFc4XHwodJ5kAYA
SOAT o CAT	95	https://app.interseguro.com.pe/wbsoatonline/?gclid=CNCe3aGYwsUCFc4XHwodJ5kAYA
Costo de equipamiento de seguridad	110	http://listado.mercadolibre.com.pe/extintor-de-fuego-auto#D[A:extintor-de-fuego-auto] http://listado.mercadolibre.com.pe/botiquin#D[A:botiquin]
Certificado de Habilitación Técnica.	70	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html
Costo de casco de seguridad, anteojos protectores	70	http://listado.mercadolibre.com.pe/casco-de-seguridad#D[A:casco-de-seguridad]
Costo de habilitacion del vehiculo	70	
costo de habilitación del vehículo	70	
Botiquín equipado para brindar primeros auxilios.	30	
Conos o triángulos de seguridad.	30	
Costo de inscripción en los registros publicos	7	http://www.capisac.com/Normas/t_registrospublicos.htm
Costo de inscripción en los registros publicos	7	
Costo de contar con un libro de reclamos	5	costo de un libro
Costo de dispositivo registrador de eventos y ocurrencias		
Alquiler de vehiculo de categoría M2	140	http://vendebien.pe/vehiculos/toyota/alquiler-de-combi-para-mineria-y-proyectos-diversos/182777
Alquiler de vehiculo de categoría M3 Clases I, II o III	300	http://www.anuncios.com.pe/alquiler-de-buses-48-asientos-y-coaster-de-26-asientos-traslados-en-general-95667
Autorizacion de modificacion de las condiciones de operación de la infraestructura	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Autorizacion para el uso de dos o mas remolques	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Capacitacion a personal autorizado en maniobras de carga y estiba	800	http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/136/PLAN_136_Convocatoria_N%C2%BA442-2012-AG_2012.pdf
Capacitacion del personal en carga y estiba. costo del equipo de proteccion adecuado a su labor.	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Consto de mantenimiento o compra del volante del vehiculo	150	http://limacallao.olx.com.pe/tiempo-deportivo-para-auto-y-camioneta-iid-813111845
Contar con asientos del vehículo fijados rígidamente a la estructura del vehículo.		no se puede especificar
Contratacion de un conductor con menos del tope de puntos acumulados en el RNS	1350	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-operando-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336

Costo de rótulos de riesgo y paneles de seguridad identificadores de material y/o residuos peligrosos	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-] http://www.anuncios.com.pe/alquiler-de-buses-48-asientos-y-coaster-de-26-asientos-trasladados-en-general-95667
Costo de alquiler de un vehiculo Categoría M3, Clase III	300	http://www.anuncios.com.pe/alquiler-de-buses-48-asientos-y-coaster-de-26-asientos-trasladados-en-general-95667
Costo de alquiler de vehiculo Categoría M3 Clase III	300	http://vendebien.pe/vehiculos/toyota/alquiler-de-combi-para-mineria-y-proyectos-diversos/182777
Costo de alquiler de vehiculos de categoría N1, N2 o M2	140	
Costo de brindar capacitacion correspondiente a los conductores	3800	http://www.brevetesperu.com/ http://www.tusalario.org/peru/portada/salario/comparador-salarial?job-id=422603000000
Costo de brindar informacion sobre servicio	1200	
Costo de capacitacion	3800	http://www.brevetesperu.com/
Costo de compra o alquiler de un vehiculo habilitado	84.32 x dia	http://www.budgetperu.com/ http://elcomercio.pe/economia/peru/conoce-cifras-clave-que-deja-linea-2-metro-lima-noticia-1718954?ref=nota_lima&ft=mod_leatambien&e=titulo
Costo de construccion de estacion de ruta	US\$5.658 millones	http://www.costosperu.com/ap-site-noticias-informacion.php?seccion=&noticia=2506
Costo de construccion del terminal terrestre	15 millones de usd	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-opera-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de contar con dos conductores y elaborar un programa de conducción para el viaje	2700	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-opera-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de contar con el numero de conductores suficiente para prestar el servicio	1350	
Costo de contar con el numero necesarios de vehiculso para atender el servicio de transporte		no se puede especificar depende del servicio
Costo de contar con la licencia correspondiente		no se puede especificar depende del servicio
Costo de contar detector de metales, filmadora y conservacion de las filmaciones	990	http://lima-lima.olx.com.pe/kit-4-camaras-de-seguridad-hd-hikvision-kit-completo-iid-814049296
Costo de contratacion de gerente o administrador	5000	http://www.tusalario.org/peru/portada/salario/comparador-salarial?job-id=132405000000 http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-opera-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de contratacion de los conductores necesarios	1350	
Costo de contratacion de un conductor con el limite de edad menor al maximo	1350	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-opera-actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336

		actualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de contratacion de un conductor menor al limite de edad	1350	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-operactualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de contratar un conductor con licencia vigente y correspondiente	1350	http://elcomercio.pe/lima/transporte/corredor-azul-operactualmente-140-choferes-planilla-noticia-1753336
Costo de cumplir con las condiciones tecnicas basicas	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html
Costo de cumplir con las condiciones tecnicas del RNV	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html
Costo de cumplir con todas las disposiciones del reglamento	3850-7700	https://www.sat.gob.pe/Websitev8/Modulos/contenidos/mult_Papeletas_ti_pasajeros.aspx
Costo de cumplir las condiciones de las disposiciones de los numerales 20.1.1, 20.1.2, 20.1.3, 20.1.8 y 20.1.11.		
Costo de cumplir las condiciones tecnicas minimas exigibles	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html
Costo de cumplir los numerales 20.1.1, 20.1.3, 20.1.8 y 20.1.11		
Costo de cumplir los numerales de 20.1 si es categoria M3, exceptuando 20.1.1, 20.1.2, 20.1.3, 20.1.7, 20.1.8, 20.1.9 y 20.1.11 si es M2		
Costo de cumplir los requisitos tecnicos, Costo de alquiler de vehiculos de categoria O y N	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html
Costo de cursos de capacitacion	350-1000	http://cec.pucp.edu.pe/cursoscortos
Costo de Descontaminacion de los vehiculos y unidades de carga		
Costo de elaborar un manual general de operaciones interno de acuerdo a lo reglamentado		
Costo de embalaje, envasado t/o etiquetado correspondiente	800	http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/136/PLAN_136_Convocatoria_N%C2%BA442-2012-AG_2012.pdf
Costo de emplear un vehiculo de categoria M o N	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de exhibir informacion a los usuarios	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-]
Costo de exhibir informacion al exterior del vehiculo	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-]
Costo de exhibir informacion al interior del vehiculo		No se puede especificar
costo de guia de remision	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de indemnizacion de equipaje	US\$ 1 518,94	http://sistemas.indecopi.gob.pe/sdc_Jurisprudencia/documentos/1-94/2011/Re3352.pdf

Costo de informar a la autoridad competente el ingreso de nuevos vehiculos a la flota	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de inscribir a los conductores en el registro administrativo		
Costo de la autoizacion municipal de funcionamiento	15.210%UIT	http://www.munlima.gob.pe/imagenes/descargas/licencias-de-funcionamiento/tasas/tasas.pdf
Costo de la autorizacion especial de la autoridad vial para transportar bienes mayores al peso establecido por la RNV		
Costo de la autorizacion respectiva para transportar giros, encomiendas, valores y correspondencia		
Costo de la copia contrato		No se puede especificar
Costo de la eliminaci3n y/o purgacion en instalaciones correctas		
Costo de la Guia de Remisi3n	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de la habilitacion de la infraestructura complementaria	20%UIT	http://www.sunat.gob.pe/exportaFacil/pasos/paso7.pdf
Costo de la informaci3n sobre las tarifas vigentes y la ruta autorizada.		
Costo de la licencia de conducir	73.45	http://www.blogicars.com/2012/01/brevetes-a3-licencias-de-conducir-para-vehiculos-de-gran-tamano/
Costo de la Rotulacion correspondiente	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-]
Costo de las autorizaciones necesarias		no se puede especificar depende del servicio
Costo de las autorizaciones sectoriales		no se puede especificar depende del servicio
Costo de las autorizaciones sectoriales necesarias		no se puede especificar depende del servicio
Costo de las luces o dispositivos retrorreflectivos previstos en los reglamentos pertinentes.	250	http://www.olx.com.pe/nf/search/%20luces%20auto
Costo de las sanciones pecuniarias y no pecuniarias sancionadas		no se puede especificar depende del servicio
costo de lista de verificacion de Matpel o el costo de equipo de seguridad		no se puede especificar depende del servicio
Costo de los dispositivos de sujeci3n o seguridad establecidos	30	http://listado.mercadolibre.com.pe/cinturon-de-seguridad
Costo de los rotulos de riesgo y paneles de seguridad, identificadores del material y/o residuos peligrosos	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-]
Costo de los Rotulos y Se%C3%B1alizaci3n del vehiculo y unidades de carga.	10	http://listado.mercadolibre.com.pe/se%C3%B1ales-seguridad#D[A:se%C3%B1ales-seguridad-]
Costo de los sistemas de direcci3n, bolsas de aire de seguridad y comodidades y/o condiciones adicionales exigibles de acuerdo a este reglamento	US\$ 249	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-415030525-direccion-asistida-electrica-de-hyundai-accent-2013-2014-_JM
Costo de mantener un area de operaciones y otra de prevencion de riesgos		No se puede calcular el costo de una division de division de areas
Costo de mantenimiento	70-200	http://www.revisionestecnicas.pe/tarifas.html

Costo de reparacion o restablecimineto del tubo de escape	11000	http://ciudadarequipa.olx.com.pe/carroceria-de-station-wagon-mazda-99-iiid-792220205	
Costo de reposicion de los daños ocurridos sen el accidente		No se puede calcular pues depende del accidente	
Costo de seguridad de vehiculos en pendiente	?		
Costo de sistema aire acondicionado, calefaccion, radio, comunicaci3n con pasajeros, cortinas, asientos reclinables, TV, videos, conservadora de alimentos, equipo para conservar agua caliente	2500	http://ciudadarequipa.olx.com.pe/aire-acondicionado-iiid-811668380	
Costo de sistema de aire acondicionado, calefaccion y radio	1800	http://ciudadarequipa.olx.com.pe/aire-acondicionado-iiid-811668380	
Costo de sistema de aire acondicionado, calefaccion, equipo de comunicaci3n con pasajeros, cortinas, asientos de respaldar y radio	(1500+300) 2500	http://ciudadarequipa.olx.com.pe/aire-acondicionado-iiid-811668380	
Costo de sistema de comunicaci3n asignado permanente al vehiculo	250	http://ciudadarequipa.olx.com.pe/ocasion-intercomunicador-iiid-806997806	
Costo de subsanacion y sanciones por los incumplimientos realizados		No se puede calcular pues depende de la infracci3n El costo proviene del pago de impuestos y depende del uso del vehiculo	
Costo de tramitar RUC		Se calcula como costo de estacionamiento y depende del area	http://ciudadarequipa.endo-radio-clarion-cz2-uso-4x19w-iiid-811951
Costo de un area que no perjudique el libre transito		http://ciudadarequipa.olx.com.pe/compro-motor-para-nissan-murano-2008-iiid-810056534	http://ciudadarequipa.endo-radio-clarion-cz2-uso-4x19w-iiid-811951
Costo de un cambio de motor acorde a su peso bruto	US\$ 1000-6000	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-415052828-sensores-de-retroceso-_JM	http://ciudadarequipa.endo-radio-clarion-cz2-uso-4x19w-iiid-811951
Costo de un indicador sonoro de marcha atr3s	100		
Costo de un sistema de control y monitoreo inalambrico que transmita la informaci3n del vehiculo en ruta		Falta especificar el producto http://aptitus.com/ofertas-de-trabajo/chofer-sha7d?utm_source=Mitula&utm_medium=CPC&utm_campaign=Mitula , http://aptitus.com/ofertas-de-trabajo/chofer-9pn98?utm_source=Mitula&utm_medium=CPC&utm_campaign=Mitula	
Costo de un tercer conductor habilitado	750-3000		
Costo de un vehiculo dise1ado originalmente de fabrica para el transporte de personas		Varia seg3n marca y vehiculo http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414641167-alarmas-contra-incendio-con-certificado-segun-indeci-_JM	
Costo de una alarma contra incendio	25		
Costo de una litera para el descanso del conductor,		http://ciudadarequipa.olx.com.pe/ocasion-intercomunicador-iiid-806997806	http://ciudadarequipa.f/accesorios-autos-cat377/motor%20auto
Costo de un sistema de comunicaci3n interno entre cabinas	250+800		
Costo de uniformes	30 por persona	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414637389-camisas-	

		oxford-empresas-uniformes-polos-manga-larga-corta-_JM	
Costo de usar vehículos que cuenten con dispositivo antiempotramiento exigido por el RNV, en el transporte de mercancías.			
costo de verificación de las medidas correctas para la estiba de la mercancía	850	http://www.kitempleo.pe/empleo/264284/estibadores-con-experiencia-cono-norte-lima-adecco-peru-lima/	
Costo de verificar que los usuarios no porten armas ni materiales peligrosos		No se puede calcular el costo de verificar a los pasajeros	
Costo del acondicionamiento los materiales y/o residuos peligrosos conforme a lo dispuesto en el Libro Naranja de las Naciones Unidas o normas complementarias		No se puede calcular el costo de acondicionamiento	
Costo del Apoyo Técnico y Capacitación al personal autorizado	24.5 (y 95h de instrucción)	http://www.mtc.gob.pe/portal/tranportes/terrestre/servicios/licencias_2009_11.htm	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-415076318-litescritorio-inferior-_JM
Costo del certificado de conformidad de cumplimiento presentada ante SUNAT o SUNARP			
costo del despacho correcto en lugares autorizados	150-250 al mes	http://www.doomos.com.pe/sp/alquiler_estacionamientos_lima.html	
Costo del examen psicomatico	25-100	http://chevere.uterop.pe/2014/06/09/brevete-for-dummies/	
Costo del kit de seguridad	60	http://www.sodimac.com.pe/sodimac-pe//product/1636588/Kit-emergencia	
Costo del limitador de velocidad	U\$S 150	http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-498032926-velocimetro-digital-volkswagen-sedan-vocho-tuning-_JM	
costo del manifiesto de usuarios	1200	http://www.computrabajo.com.pe/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-terramoza-o-tripulante-de-cabina-4-disponibilidad-inmediata-en-santa-anita-BE1953F316491823	
Costo del odometro	U\$S 150	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414567777-sinoptico-velocimetro-honda-integra-type-r-del-98-spec-dc2-_JM	
Costo del parachoques o dispositivo antiempotramiento cuando corresponda para categorías M o N	200-900	http://listado.mercadolibre.com.pe/parachoques	
Costo del servicio de transporte público de personas en un periodo de 30 días	120	https://transporteperu.wordpress.com/2010/04/21/taxis/	
Costo del sistema de limpiabrisas	80	http://listado.mercadolibre.com.pe/limpiaparabrisas-bosh-numero-1	
Costo del sistema limitador de velocidad	U\$S 150	http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-414567777-sinoptico-velocimetro-honda-integra-type-r-del-98-spec-dc2-_JM	
Costos de la realización de un contrato de transporte		No se puede estimar un único costo de transacción por el contrato	

Costos generados por la emision de un comprobante de pago		No se puede calcular, el monto pagado depende de ingresos
Gasto de instruccion a los usuarios de la modalidad de servicio, destino, escalas y medidas de seguridad	90 por dia	http://pe.jooble.org/trabajo-terramoza-turismo-dias/Chimbote
Gasto de no brindar un comprobante de pago por flete cobrado al usuario del servicio de transporte		No se puede calcular, el monto pagado depende del flete cobrado
Gasto evitado por no atender las indicaciones del generador, dador o remitente		No se puede calcular http://www.computrabajo.com.pe/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-terramoza-o-tripulante-de-cabina-4-disponibilidad-inmediata-en-santa-anita-BE1953F316491823
Informacion de los usuarios en el servicio de transporte turistico	1200	
Mercancías debidamente rotuladas y embaladas, encajonadas, enfardadas, en barricas o en contenedores, conforme a las exigencias de su naturaleza		No se puede calcular, depende de la naturaleza de la mercancia
Prestamo necesitado para contar con el patrimonio neto minimo requerido para el servicio de transporte publico especial de personas	50 UIT	http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/5571.pdf
Prestamo necesitado para contar con el patrimonio neto minimo requerido para el servicio de transporte publico regular de personas	50 UIT	http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/5571.pdf

